



ФГБОУ ВО "Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова"

Кафедра химии

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Сборник материалов
I Национальной научно-практической конференции



Магнитогорск, 2020

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

Материалы I Национальной научно-практической конференции
(30 ноября 2020 г.)

Магнитогорск
2020

УДК 001.8
ББК 448
Р76

Рецензенты:

доктор технических наук, профессор
кафедры водного хозяйства, экологической и промышленной безопасности,
ФГБОУ ВО «Забайкальский государственный университет»

Л.В. Шумилова

доктор технических наук, профессор,
директор института естествознания и стандартизации,
заведующий кафедрой технологии, сертификации и сервиса автомобилей,
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

И.Ю. Мезин

Редакционная коллегия:

Медяник Н.Л., д.т.н., профессор ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», **Москвина Е.А.**,
к.п.н., доцент ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», **Зинина О.В.**, к.с.-х.н., доцент ФГАОУ
ВО «ЮУрГУ (НИУ)», **Вайскрובה Е.С.**, к.т.н., доцент ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.
Носова» - ответственный редактор

Современные проблемы и перспективы развития науки, техники и образования
[Электронный ресурс]: Материалы I Национальной научно-практической конференции (30
ноября 2020 г.); ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им.
Г.И. Носова». – Электрон. текстовые дан. (1,29 Мб). – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им.
Г.И. Носова», 2020. – 1 электрон. опт. диск (CD-R). – Систем. требования: IBMPC, любой,
более 1GHz ; 512 Мб RAM ; 10 Мб HDD ; MS Windows XP и выше ; AdobeReader 8.0 и выше;
CD/DVD-ROM дисковод; мышь. – Загл. с титул. экрана. № госрегистрации – 0322003853.
Издается полностью в авторской редакции
ISBN 978-5-9967-2058-3

Материалы сборника посвящены актуальным вопросам развития общества в современных
условиях в таких областях науки, как: архитектура, биологические, педагогические,
психологические, сельскохозяйственные, социологические, технические, физико-
математические, филологические, философские, химические и экономические науки,
экология и науки о Земле, теория информации, информационные системы и технологии. В
статьях проведен анализ теоретических и методических подходов развития наук и
предложены новые научно-методические направления их развития. Сборник представляет
интерес для научных и педагогических работников, аспирантов, обучающихся, а также
руководителей и специалистов предприятий и организаций.

УДК 001.8
ББК 448
Р76

ISBN 978-5-9967-2058-3

© ФГБОУ ВО «Магнитогорский
государственный технический
университет им. Г.И. Носова», 2020

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ: АРХИТЕКТУРА

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ СКВЕРА М. ГОРЬКОГО В Г. САЛАВАТ Ярмухаметова В.Р., Хасанова А.Р.	32
СЕЛЬСКО-ГОРОДСКОЙ КОНТИНУУМ: С ПОЗИЦИИ СОЦИАЛЬНО- ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОБИЛЬНОСТИ И ОБРАЗА ЖИЗНИ Сысоев Г.А., Ремарчук С.М.	35
РЕВИТАЛИЗАЦИЯ КАК СПОСОБ МОДЕРНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ Елизарова В.И.	39

СЕКЦИЯ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ХЛОРОФИТУМА ХОХЛАТОГО (CHLOROPHYTUM COMOSUM) Анзикова С.В.	43
КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ Катанова Е.С., Панфилов А.Э., Нитяга И.М.	48

СЕКЦИЯ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СИСТЕМА ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА Тарасова О.А.	51
ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ И ВОСПИТАНИЮ Трубина И.Н., Толстова Ю.С.	55
СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ИХ ФОРМИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ВУЗА Пятибратова О.А.	58
ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ Коровченко О.В.	63
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ Неретина Т.Г., Халиуллин Д.А.	66
ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ Киреева Е.А., Габидуллина С.К.	70
ВОЗМОЖНОСТИ ОНЛАЙН СЕРВИСОВ ПО СОЗДАНИЮ ИНФОГРАФИКИ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	

Толстова Ю.С.....	73
МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ЗАМКНУТЫХ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	
Никулина А.Н.	76
ТЕСТЫ КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	
Наумова А.Г.	79
ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ	
Карманова Е.В.	83
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИМАГОТЕРАПИИ И ИГРОТЕРАПИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	
Мельникова М.Л., Ягодинцева Т.Ю.....	87
ЧАТ-БОТ В ОБРАЗОВАНИИ	
Ваулина О.Ю., Чернова Е.В.	91
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСЕН НА УРОКЕ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА В КОНТЕКСТЕ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА	
Склярова Н.А., Уразаева Н.Р.....	94
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СФЕРЫ И КРИТЕРИИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ОПРЕДЕЛИТЬ УРОВЕНЬ ЕЕ СФОРМИРОВАННОСТИ	
Пятибратова О.А.	98
ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ЧЕГО БОЯТСЯ РОДИТЕЛИ?	
Анищик У.С.	102
ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ В РАЗВИТИИ ШКОЛЫ И ОБУЧЕНИЯ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ И ИНДИИ	
Огольцова В.Ю.	105
ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКА ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА ТЕМУ «СТРУКТУРИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ ИНФОГРАФИКИ»	
Шевцова М.А., Кагарманова Л.А., Ефимова И.Ю.....	109
ИЗУЧЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	
Романова М.В., Токарева Е.В.....	113
ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ	
Цапура Е.А.	117
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СЕМЕЙНОМ ОБРАЗОВАНИИ	
Землянская Ю.А., Романова М.В.....	120
АКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ	
Барышников М.П., Барышникова Ю.В.....	124

НАЧИНАЮЩЕМУ ПЕДАГОГУ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА О СРЕДСТВАХ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ	
Харитонова С.В.	128
МЕТОДИКА НЕПРЕРЫВНОГО САМОВОСПИТАНИЯ НА САЙТЕ «ПЕДАГОГИКА ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ, ЮНОШЕСТВА, СЕМЬИ»	
Трофимчук А.Г.	132
ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗах РОССИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	
Извеков Ю.А.	135
РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ	
Тарасова А.Е.	138
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ТРЕНИРОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНИЙ НА 400 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ НА ОСНОВЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ	
Мартынова В.А., Дорохова А.А.	142
ВЛИЯНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ	
Смолякова О.С.	145
РЕЧЕТВОРЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ МОДУЛЬНОГО ЯЗЫКОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Пономарева Л.Д.	149
ДЕЛОВАЯ ИГРА В ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ	
Кузнецова Е.В. ¹ , Фомина Т.П. ²	153
КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	
Дволучанская В.А.	156
НАУКА «ОФИЦИАЛЬНАЯ» VS «НЕОФИЦИАЛЬНАЯ»: ВЛИЯНИЕ И ПРИНЦИПЫ ОТБОРА В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИИ	
Недоруб Е.Ю.	159
РОЛЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ, ВЫБИРАЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ	
Федосова В.В.	162
STUDENTS' PERSONAL IMAGE PROJECT AS A COMPONENT OF COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT IN THE FOREIGN LANGUAGE	
Дубских А.И.	164
ПЕРСПЕКТИВЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Гасаненко Е.А.	168
ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ	

Калашник Т. Н.	172
ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ	
Епифанова Ю.А., Меняшева С.Б.	176
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ИНФОРМАТИКИ НА ТЕМУ «СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРОЕКТА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ	
Шевцова М.А., Ефимова И.Ю., Новикова Т.Б.	180
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ	
Кисель О.В.	184
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЯМ В БАСКЕТБОЛЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ	
Колямина Н.В., Мышкин М.	187
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МУЛЬТИКУЛЬТУРНОЙ ЛИЧНОСТИ	
Рабина Е.И.	189
ДЕТСКИЙ КОЛЛЕКТИВ КАК УСЛОВИЕ И СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ	
Семенова И.В.	192
К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВРЕМЕНИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ	
Дёрина Н.В.	196
ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ДОШКОЛЬНИКА В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОЙ ТЕАТРАЛЬНОЙ СТУДИИ	
Демихова О.В.	200
ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	
Жимонова И.Н.	203
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ	
Шумакова Н.В.	207
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОЕКТНОГО ОБУЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЕ	
Топунова Т.И.	210
ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ШКОЛЫ И СЕМЬИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	
Божко В.В.	213
ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ	
Бородатова А.Д.	216
ИЗУЧЕНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ	
Крайнюков А.С.	220
IMAGE MAKING IN A FOREIGN LANGUAGE AS PART OF AN INDEPENDENT STUDENTS' WORK	

Дубских А.И.....	224
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ И КУЛЬТУРАМ	
Гасаненко Е.А.	228
ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЬЮТЕРА КАК СРЕДСТВА ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ	
Кисель О.В.	231
PEDAGOGICAL CONDITIONS OF A TECHNICAL UNIVERSITY STUDENT'S READINESS DEVELOPMENT TO FORM A PROFESSIONAL IMAGE	
Дёрина Н.В.....	234
ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В БАСКЕТБОЛЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ	
Колямина Н.В., Ефремов А.	238
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ И УРОВНИ ЕЕ СФОРМИРОВАННОСТИ	
Пятибратова О.А.	241
МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ ВЕКТОРНОГО АНАЛИЗА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ ВУЗА	
Ноговицина О.В.....	245
ОБУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТАМ БИОФИЗИКИ В КЛАССАХ МЕДИКО- БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ	
Рахимкулова И.Е., Ягафарова З.А.	249
СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕТЕЙ С ДЕВИАНТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ	
Испулова С.Н., Ишмухаметова А.Н.	252
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ ПРИ ОБУЧЕНИИ ФИЗИКЕ	
Мухамедьянова Г.С., Сайтгалина А.М.	255
ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО КОНТЕНТА СТУДЕНТАМИ	
Залавина Т.Ю.	259
ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
Левшина Н.И., Санникова Л.Н., Юревич С.Н.	262
ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСКУРСИИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПО ЛИТЕРАТУРНЫМ И КУЛЬТУРНЫМ МЕСТАМ ГОРОДА ОРЛА	
Максимова В.А.	266
ОСОБЕННОСТИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФОРМЫ ЕЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ШКОЛАХ ПОЛНОГО ДНЯ	
Харченко Д.А.....	269
REFLEXIVE NATURE OF THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL AND COGNITIVE ACTIVITIES OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS IN THE COURSE OF THEIR PROFESSIONAL TRAINING	

Дёрина Н.В.	273
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ	
Трофимов Е.Г., Боброва И.И.	276
МНЕМОТЕХНИКА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛАХ: СТУПЕНЬ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА	
Мартынова Н.В., Конькова Д.А.	280
READINESS OF PHYSICAL EDUCATION BACHELORS FOR SELF- ORGANIZATION ACTIVITY AS A BASIS OF THE STUDENTS' TEAM PROFESSIONAL IMAGE	
Балаченков Д.А., Лукина О.А.	283
GENERAL CULTURAL COMPETENCE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION, ARCHITECTURE AND ARTS INSTITUTE BACHELOR STUDENTS	
Шахмаева К.Е.	287
ПРОБЛЕМА НЕУСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПУТИ ЕЕ ПРЕОДОЛЕНИЯ	
Семькина А.В.	291
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ ШКОЛЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТА	
Белоусова И.Д., Ермакова Р.А., Плотникова Е.Д.	294
UNDERGRADUATE STUDENTS' IMAGE DESIGN IN THE FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT	
Лукина О.А.	298
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИДЕИ М.В. ЛОМОНОСОВА. СВЯЗЬ С СОВРЕМЕННОСТЬЮ	
Огольцова В.Ю. Ращичулина Е.Н.	302
ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	
Бутова А.В.	305
РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА МЛАДШИХ КУРСАХ В ВУЗЕ	
Терновская О.В. ^{1,2} , Ивлев А.Н. ¹ , Терновская Е.Ю. ¹ , Вакула Е.Ю. ² , Павлов А.В. ²	308
ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ В ВУЗЕ	
Сергеева Е.В.	313
ОПЫТ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ В ФГБОУ ВО «МГТУ ИМ. Г.И. НОСОВА»	
Осипова О.А., Ступак А.А.	316

ОБЗОР ПЛАТФОРМ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ	
Шадрина В.В.....	320
МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ	
Нечаева А.С.....	323
ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ К ПРИМЕНЕНИЮ ИКТ В ИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Григоренко Л.А.....	327
СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ В ВУЗЕ	
Плугина Н.А.....	331
ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ» В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ	
Кинзина И.И., Смирнова Л.В.	334
ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
Лавриненко Д.А., Кролевецкая Е.Н.....	338
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СЕТЕВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ СООБЩЕСТВА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА В ФОРМАТЕ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ	
Сахно О.А., Макашова В.Н.	342
РАЗВИТИЕ И АКТИВИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ	
Нигматуллина Г.Р., Саребу В.П., Сайткулов Д.З.....	345
СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ: МОДУЛЬНАЯ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ УЧЕБНАЯ СРЕДА	
Колесникова О.Ю., Скворцова М.Л.	348
ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ	
Юсупова Д.Ж., Ефимова И.Ю.....	352
СТОРИТЕЛЛИНГ НА ЛИНГВИСТИЧЕСКУЮ ТЕМУ В УПРАЖНЕНИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ	
Первозванский Р.И.	355
ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИКЕ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ	
Бондаренко Т.А., Каменева Г.А.	358
ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ	
Саребу В.П., Мырзабекова А.М., Нигматуллина Г.Р.	362
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СКРИНКАСТИНГА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ	

Плотникова Е.Д., Ермакова Р.А., Белоусова И.Д.	366
САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Бутова А.В.	370
COMPETENCE APPROACH IMPLEMENTATION IN LANGUAGE EDUCATION OF STUDENTS IN TECHNICAL HIGHER SCHOOL	
Шахмаева К.Е.	373
МЕТОД КЕЙСОВ В РАЗВИТИИ ЯЗЫКОВОЙ И КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ	
Пикалова Е.А., Гасаненко Е.А.	377
ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ	
Залавина Т.Ю.	381
ПРОЕКТНЫЙ И КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ	
Сергеева Е.В.	384

СЕКЦИЯ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

РАЗВИТИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СИСТЕМУ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	
Хабибулин Д.А., Плохотнюк Д.В.	387
АРТ-ТРЕНИНГИ КАК РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ	
Кудрявцев Ж.Б., Разумова Е.М.	391
ПРОБЛЕМА ОПТИМИЗМА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НАУКЕ	
Захарова Е.Т.	395
ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОКРАСТИНАТОРОВ МУЖСКОГО И ЖЕНСКОГО ПОЛА В ПЕРИОД РАННЕЙ ВЗРОСЛОСТИ	
Бондарь И. В., Яценко Т.Е.	398
ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ УРОВНЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБИЛИЯ	
Тимофеева Э.А.	401
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ	
Пешкова Н.Ю.	404
РЕСУРСЫ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ЖЕНЩИН, РАБОТАЮЩИХ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	
Стройкина Н.А., Олейник Е.В.	407
РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ОТЗЫВЧИВОСТИ НА МУЗЫКУ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	
Кудрявцев Ж.Б., Русякова Е.Е.	411
КОНТЕНТ – АНАЛИЗ СМЫСЛА ФОТОГРАФИИ ДЛЯ ЛИЧНОСТИ: СОЦИАЛЬНО – ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ	

Нуртдинова Л.Р.....	414
ОСОБЕННОСТИ ОБЩИХ ЭМПАТИЙНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИЗ ПОЛНЫХ И НЕПОЛНЫХ СЕМЕЙ	
Симон В.В.	418
ДОМИНИРУЮЩИЙ СТИЛЬ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ СТУДЕНТОВ ИЗ РАЗНЫХ ТИПОВ СЕМЕЙ	
Ващук О.И.....	421
ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ ПРОСОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ИЗ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ СЕМЕЙ	
Каравайчик Е.В.....	424
ОСОБЕННОСТИ ЭМПАТИИ У СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ	
Матюшкова О.П.....	427
ФЕНОМЕН КИБЕРБУЛЛИНГА КАК НОВАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРОСТКОВ	
Кудрявцев Ж.Б., Русякова Е.Е., Разумова Е.М.....	431
ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТНОШЕНИЯ К ВРЕМЕННОМУ КОНТИНУУМУ И СКЛОННОСТИ К ПРОКРАСТИНАЦИИ У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД РАННЕЙ ВЗРОСЛОСТИ	
Бондарь И.В.	434
ХАРАКТЕРИСТИКИ САМООЦЕНКИ ВИКТИМНОЙ ЛИЧНОСТИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ	
Сосукевич И.И.	438
РАЗЛИЧИЯ В УРОВНЕ ВЫРАЖЕННОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ ВИКТИМНОСТИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА	
Курило М.В.	441
ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЖИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ	
Тарасевич К.А.	444
ВИКТИМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ РАБОТНИКОВ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ	
Гладышева М.М., Сомова Ю.В., Савинова В.В.	447
ПРОБЛЕМА ОПТИМИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ	
Пензин Д.А.	452
ВЗАИМОСВЯЗЬ ТОЛЕРАНТНОСТИ К НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И ТРЕВОЖНОСТИ У СТУДЕНТОВ РАННЕГО ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА	
Король М.А.	456
ВЗАИМОСВЯЗЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПРОФЕССИЕЙ И КОНФЛИКТНОСТИ СРЕДИ УЧИТЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ	
Рзаева Ж.В. ¹ , Сидорик С.Н. ²	461
СКЛОННОСТЬ К АДДИКЦИЯМ АУТОВИКТИМНОЙ ЛИЧНОСТИ В ПЕРИОД РАННЕЙ ЮНОСТИ	
Яценко Т.Е. ¹ , Олифиревич Н.И. ² , Левкевич Л.Н. ³	464

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Воробьева М.В.	468
ОБРАЗОВАНИЕ, МЕЖЛИЧНОСТНАЯ КОММУНИКАЦИЯ И ЭМПАТИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ Руслякова Е.Е.	471

СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ Челомбитько М.А., Корко В.С.	475
ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ЭКСПЕРТИЗА КЕТЧУПОВ Суровцова Е.В., Чудайкина А.В., Коляда Л.Г.	479
АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА Меньшенин И.С., Труднев С.Ю.	483
КВИНОА – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ НАПИТКОВ Ринатова Н.Р., Орлова Т.В.	486
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ Глазунова М.А., Еремеева Н.Б.	489
ПОДГОТОВКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ К ХРАНЕНИЮ Кильдишев А.А., Шемякин А.В.	492
УСТРОЙСТВО ДЛЯ ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ Бозинян О.В., Труднев С.Ю.	496
РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГРИЛЬ Якупова Л.М., Макарова Н.В.	499
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ФОРМИРОВАНИЮ АССОРТИМЕНТА Долматова И.А., Сомова Ю.В., Суровцева Е.В.	502
ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЯСНОГО СЫРЬЯ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ Алексеева О.С., Шестопалова И.А.	507
ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ХОЛОДА В ВИНОДЕЛИИ Коновалов Н.А.	510
К ВОПРОСУ КОРРОЗИОННОГО РАЗРУШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ Карпов Е.С., Мелькумова Т.В.	513
ПНЕВМОАБРАЗИВНАЯ ОЧИСТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ Самородов А.С., Терентьев В.В.	517

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БПЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ	
Костаринов А.С.	521
РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	
Короткова К.Е., Макарова Н.В.....	525
ОПТИМИЗАЦИЯ АССОРТИМЕНТА НА ОСНОВЕ АВС-АНАЛИЗА	
Долматова И.А., Сомова Ю.В., Суровцева Е.В.....	529
РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КУЛИНАРНЫХ БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДРОЖЖЕЙ	
Шляпникова Э.Н., Макарова Н.В.	534
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	
Короткова К.Е., Еремеева Н.Б.....	537
ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК	
Мулюкова А.Ф., Гришина Е.К., Тарасюк Е.В.	540
РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГРИЛЬ	
Гальченко А.А.....	544
ОСОБЕННОСТИ КОЗЬЕГО МОЛОКА КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ	
Канарейкина С.Г., Рахматуллина И.Ф.	547
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСА ИНДЕЙКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГИПОАЛЛЕРГЕННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	
Патиева А.М., Патиева Т.П., Зыкова А.В.	550
АКТУАЛЬНОСТЬ КОРРЕКЦИИ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА	
Зяблицева М.А., Додонова Н.А.....	552
«АКТИВНАЯ УПАКОВКА» КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Чудайкина А.В., Суровцова Е.В., Коляда Л.Г.....	556
ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗРАБОТКИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ ИЗ СМЕСИ МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ	
Ганиева Е.С. ¹ , Канарейкина С.Г. ¹ , Хабирова Ф.А. ¹ , Канарейкин В.И. ²	560
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ В ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСА С ПРИЗНАКАМИ PSE	
Патиева А.М., Патиева С.В., Зыкова А.В.	564

СЕКЦИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	
Томаров А.В.....	567
РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ РЕФЛЕКСИИ В ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ	

Давлетшина А.С., Маметьева О.С.	571
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯ	
Бывальцева К.Д.	573
ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ: ОСОБЕННОСТИ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА	
Ачкасова О.Г.	577
ЭТАПЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ	
Аксенова Д.В., Лукьяненко Н.В.	581
РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ В СОЗНАНИИ СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ	
Томаров А.В., Супрун Н.Г.	584
ШОПИНГ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ	
Аксенова Д.В., Лукьяненко Н.В.	588

СЕКЦИЯ: ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

ХОСТИНГ – РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ БИЗНЕСА	
Махмутова М.В., Луганская Д.А., Дмитриева И.А.	591
АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХСЯ	
Буркарт М.М.	595
ПРОГРАММА БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	
Криворученко Д.Ю., Чернова Е.В.	598
СОЦИАЛЬНАЯ ИНЖЕНЕРИЯ И ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ	
Кузьмина Д.В., Захаров С.Ю.	602
СОВРЕМЕННЫЕ ХАКЕРЫ: ХАРАКТЕРИСТИКА И ЭТИКА	
Тулеугазы С.О., Чернова Е.В.	606
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ, ОСНОВАННЫХ НА ПРЕЦЕДЕНТНОМ ПОДХОДЕ, НА ПРИМЕРЕ ОАО РЖД	
Лыкова М.П.	609
ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОМОЩНИКА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА PYTHON	
Карманова Е.В., Омегова Н.Г.	613
ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ В УПРАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ	
Козырев В.Д.	617

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ CSS-АНИМАЦИИ	
Безбородова О.В.	621
СЕМЬ ГЛАВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВЫЗОВОВ 2020 ГОДА	
Сыряпина М.В.	625
ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ВЕБ-РЕСУРСА РАЗМЕЩЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ РАЗРАБОТЧИКОВ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ	
Труфанов А.Е.	628
ОБОСНОВАНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ПАЦИЕНТ.NET» В МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ	
Сорокина В.Е.	631
PCI DSS В СФЕРЕ ИНТЕРНЕТ-ЭКВАЙРИНГА	
Медведева П.И., Новикова Т.Б.	634
ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИИ	
Клюкин А.А., Махмутова Н.М., Тороторин Е.В.	637
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ПРОЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИКИ БЫСТРОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОСНОВАНИЯ (REJ)	
Габитов Э.Н.	641
ПРОЕКТ «ПУТЕШЕСТВИЕ В СТРАНУ СЕТЕВОГО ЭТИКЕТА»: ПРАВИЛА ОБЩЕНИЯ В СЕТИ	
Костомарова А.С., Доколин А.С.	644
РАЗРАБОТКА САЙТА ПОМОЩНИКА ИГРЫ «SAFTY FIRSF» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНТЕРЕНЕТ	
Колесникова А.К.	648
ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В СРЕДЕ APPY PIE	
Непрокина Е.А.	652
СОЗДАНИЕ ПАРСЕРА ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОГРАНИЧЕННОГО ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА В ЯЗЫК ЛОГИКИ ПРЕДИКАТОВ	
Поддымникова А.Е., Хабаров В.И.	655
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В СФЕРЕ УЧЕТА ВИКТИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ РАБОТНИКОВ	
Гладышева М.М., Сомова Ю.В., Кольба Ю.Ю.	659
АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ НАВИГАЦИИ ЧЕЛОВЕКА ВНУТРИ ЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ СТРУКТУРЫ	
Кухта Ю.Б., Охотниченко А.В.	663
ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТ ОТДЕЛА ОХРАНЫ ТРУДА	
Егорова Л.Г., Суходоев В.А.	667
РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕТОДОМ МИНИМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА	

Сабарова В.Л., Зайцева Т.С.	671
РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕТОДОМ ЛИНЕАРИЗАЦИИ	
Дейнес А.В.	674
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ	
Гудаева Ю.А., Решетникова Е.С.	678
ОНТОЛОГИИ КАК ОСНОВА ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ	
Бобрик А.И.	684
ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА	
ЭКОЛОГИЮ	
Джибладзе З.Г., Гасюк К.В.	687
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTODESK	
INVENTOR В МНЛЗ	
Андросенко М.В., Крайний И.В.	690
РАЗРАБОТКА CRM СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИИ	
«ГОРОД-ПАРК»	
Шибарева Е.К.	693
РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ MASSIVE MIMO В СЕТЯХ ПЯТОГО	
ПОКОЛЕНИЯ	
Прощенок Э.В.	696
СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ С ПОМОЩЬЮ	
ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЦ	
Родишев Д.Д.	700
РАЗВИТИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭКОЛОГИИ	
Кухаренко А.Ю., Давлеткиреева Л.З.	702
ШИФРОВАНИЕ ДАННЫХ: ЧТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ И ВЗРОСЛЫМ, И	
ДЕТЯМ	
Машкина М.А., Боброва И.И.	706

СЕКЦИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ СОВМЕЩЕННЫХ ПРОЦЕССОВ	
ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ	
Лопатина Е.В., Полякова М.А.	710
РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ	
ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА	
Шагина Е.В., Вайскрובה Е.С.	712
ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ	
ПРОЦЕССА КОНСТРУИРОВАНИЯ ДВУХТАКТНОГО ДВИГАТЕЛЯ	
ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ «1E41QMB» С ЦЕПНЫМ ПРИВОДОМ	
Макаров Б.Б., Решетникова Е.С.	716
УПРАВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА МЕТИЗНОЙ ПРОДУКЦИИ С	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ РОБАСТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ	
Пивоварова К.Г., Корчунов А.Г.	720
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СОВРЕМЕННЫХ ФАСАДНЫХ СИСТЕМ	
Кузнецова Е.В., Кириллов М.Н.	724

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ С УЧЕТОМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ	
Чаевская С.А., Калегина Ю.В.	728
АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАРЕТКИ ВРАЩАТЕЛЯ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ	
Курков С.В., Файрушин А.М.	732
LEAN-ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ	
Вайскрובה Е.С. ¹ , Михеева А.А. ¹ , Ошурков В.А. ²	736
ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ СВАРКИ ТРУБОПРОВОДОВ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ	
Шекшеев М.А., Михайлицын С.В., Шеметова Е.С., Зверев С.В.....	741
ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТОВ КАНАТНОЙ ПРОВОЛОКИ НА ЕЕ ОБРЫВНОСТЬ ПРИ СВИВКЕ	
Витушкин М.Ю., Харитонов В.А.	745
ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПАЯНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ОБМОТОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН, МЕТОДОМ ИНДУКЦИОННОЙ ПАЙКИ	
Постников Д.А., Сычкина М.Д.	749
ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В СТАЛЯХ С ИСХОДНОЙ КРУПНО- И УЛЬТРАМЕЛКОЗЕРНИСТОЙ СТРУКТУРОЙ	
Никитенко О.А., Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Барышникова А.М.	753
РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ГОРЯЧЕЙ ПРОЧНОСТИ КОКСА ПО ВЕЛИЧИНЕ ЕГО УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ	
Смирнов А.Н., Крылова С.А., Алексеев Д.И., Чалый К.И.....	757
НАСТРОЙКА СЕТИ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ СИМУЛЯТОРА СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ РАСКЕТ TRACER	
Ефимова Ю.И., Прощенок Э.В.	760
ИССЛЕДОВАНИЕ ОКИСЛЕНИЯ И «УГАРА» НИКЕЛЯ В СТАЛЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ)	
Мишуков М.В., Шишлонова А.Н., Мальков М.В.....	763
ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОПОЛИМЕРОВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СЕКВЕСТРАЦИОННЫХ СКВАЖИН	
Алиев А.А.....	765
ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ГИДРАЛИЗИРОВАННОГО ПОЛИАКРИЛАМИДА ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ФРОНТА ВЫТЕСНЕНИЯ	
Велиев Э.Ф.	769
К ВОПРОСУ ОБ ИССЛЕДОВАНИИ ПРОВАЛОВ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ ПРИ ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ	
Дадабаев Ш.Т.....	773

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПРИ ДРЕССИРОВКЕ ОЦИНКОВАННОЙ ПОЛОСЫ	
Седлецкая О.В., Полякова М.А.....	777
ОБ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПОЗИТНОЙ ПОЛИМЕРНОЙ АРМАТУРЫ	
Герасимов Е.П.....	781
РАСЧЕТ ЦИФРОВОГО ФИЛЬТРА НИЖНИХ ЧАСТОТ ШЕСТОГО ПОРЯДКА В СРЕДЕ MATHCAD	
Ефимова Ю.И.....	784
ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ ПУТЕМ ПОВЫШЕНИЯ ЖЕСТКОСТИ ПИНОЛИ ЗАДНЕЙ БАБКИ СТАНКА С ЧПУ	
Волков А.Л., Катаева Е.А., Сычкина М.Д.	788
ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ	
Исмагилов И.И., Файрушин А.М.....	792
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ ТОЛСТОЛИСТОВОГО СТАНА 5000 НА ОСНОВЕ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ МИКРОСТРУКТУРЫ	
Платов С.И., Масленников К.Б., Звягина Е.Ю., Терентьев Д.В., Дёма Р.Р., Амиров Р.Н.....	796
ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ НА ЗНАЧЕНИЯ ДЕЛЬТА- ФАКТОРА	
Харитонов В.А. ¹ , Усанов М.Ю. ²	800
РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ СОРТОПРОКАТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОТ МКЭ ДО ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ	
Моллер А.Б., Тулупов О.Н., Левандовский С.А., Назаров Д.А., Целиканов Д.Ф.	803
СООТВЕТСТВИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЙОГУРТОВ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА	
Гришина Е.К., Додонова Н.А., Коляда Л.Г.	806
ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «ШЕСТЬ СИГМ» НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Костицына А.С., Вайскрובה Е.С.	810
ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ И ПРОКАТА ИЗ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ	
Сычков А.Б., Бигеев В.А., Исаев М.К., Атангулова Г.Я., Шекшеев М.А.	815
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОПРОЧНОЙ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННОЙ АРМАТУРНОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛ	
Харитонов В.А., Баймурзина Г.С.	819
АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ И ДЕМОДУЛЯЦИЯ АМ СИГНЛОВ С ПОМОЩЬЮ ДЕТЕКТОРА ОГИБАЮЩЕЙ И ДЕТЕКТОРА ПРОИЗВЕДЕНИЯ	
Ефимова Ю.И., Проценко Э.В.	823

ЭКВИВАЛЕНТИРОВАНИЕ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ФУНКЦИЙ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ	
Никифоров А.И.....	827
ПРЕИМУЩЕСТВА СОЕДИНЕНИЯ УЗЛА «ТРУБА-ТРУБНАЯ РЕШЕТКА» СВАРКОЙ ТРЕНИЕМ	
Ушияров В.М., Каретников Д.В.	831
ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЕЖАЛЫХ ХВОСТОВ ФЛОТАЦИИ МЕДНО-ЦИНКОВЫХ РУД	
Муллина Э.Р. ¹ , Леонтьева Е.В. ² , Басков В.А. ¹	833
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА И ГЕОПОЛИМЕРА В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ	
Алиев А.А.....	837
ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СФОРМИРОВАННЫЕ ГЕЛЕВЫЕ ЧАСТИЦЫ, МОДИФИЦИРОВАННЫЕ НАНО-СИЛИКАТНЫМ ГЕЛЕМ ДЛЯ ГЛУБИННОГО ОТКЛОНЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ	
Велиев Э.Ф.	841
РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ УЧЕТА ВИКТИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ КОМБИНИРОВАННЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ПЛАСТЕ НА ОСНОВЕ ДИСПЕРСНО-ГЕЛЕВЫХ ЧАСТИЦ И РАСТВОРА ПОВЕРХНОСТНО АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА	
Нагиева Н.В.....	852
INTENSIFIED THICKENING AND DEHYDRATION OF SLURRY TAILINGS BY ULTRA-FLOCCULATION	
Tussupbayev N.K. ¹ , Medyanyk N.L. ²	856
«ИНДУСТРИЯ 4.0» В ПРОЦЕССАХ МЕТАЛЛУРГИИ	
Сметнёва Н.Ю., Харитонов В.А.	865
СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УСТАНОВОК ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВАКУУМИРОВАНИЯ	
Камалова Л.Э., Рябчикова Е.С.	869
ТЕХНОЛОГИЯ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА	
Шагина Е.В. ¹ , Вайскрובה Е.С. ¹ , Барышникова Н.И. ²	871
АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ПРОВОЛОКИ, ОСНОВАННЫХ НА ВОЛОЧЕНИИ С КРУЧЕНИЕМ	
Ахмадиев Р.А, Полякова М.А., Гулин А.Е.	874
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТЖИГА НА ВЕЛИЧИНУ ВН-ЭФФЕКТА В АВТОМОБИЛЬНЫХ СТАЛЯХ	
Фомин М.Ю., Самородова Э.Г., Потапцев Д.М, Авраменко А.А.	877
ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОКОНТРОЛЛЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА	
Прасолов А.С.	881

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРИВОДА МЕХАНИЗМА ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАПРАВОЧНОГО СТОЛА МОТАЛКИ	885
Уланов М.Ю., Филатова О.А.	
ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ДРОБИ НА ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОТОПОГРАФИИ НА ПОВЕРХНОСТИ ПРОКАТНОЙ ПОЛОСЫ	888
Звягина Е.Ю., Платов С.И., Терентьев Д.В., Амиров Р.Н., Богословская Н.Ю., Налимова М.В., Кургузов С.А.	
ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ LEAN PRODUCTION	893
Зайцева Т.Н. ¹ , Чудайкина А.В. ¹ , Семьянова Е.С. ²	
ПОЛУЧЕНИЕ, ТРЕБУЕМОЕ МАРКИ СТАЛИ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ И ПЛАСТИЧНОСТИ МЕТОДОМ ПАТЕНТИРОВАНИЯ ДЛЯ УПАКОВКИ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ	898
Голубчик Э.М., Сверчков А.И.	
ОХЛАЖДЕНИЕ ПОГРУЖНОГО ВЕНТИЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НА ВЫСОКИХ ЧАСТОТАХ	902
Латыпов Г.Р. ¹ , Лобанов М.А. ² , Шавалеев Э.И. ² , Антрекуте Р.О. ³	
ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАН ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ РАСТВОРА В АБСОРБЦИОННОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЕ	906
Андреев И.А., Коновалов Н.А.	
ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦЕННОСТИ МАТЕРИАЛОВ И МИНЕРАЛОВ	909
Аверьянова Т.А., Егорова К.В.	
ИНДУКТОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР КАК ИСТОЧНИК ПОВЫШЕННОЙ ЧАСТОТЫ	913
Труднев С.Ю.	
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ	916
Гладышева М.М., Сомова Ю.В., Софронов А.Ю.	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПОРШНЕВОГО КОМПРЕССОРА С ВНЕШНИМ КИПЯЩИМ ОХЛАЖДЕНИЕМ	920
Беззаботов Ю.С., Шамаров М.В.	
УКРЕПЛЕНИЯ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ ПЛАСТА СОСТАВОМ НА ОСНОВЕ АМИНОСМОЛ И МЕТАСИЛИКАТА КАЛИЯ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫНОСА ПЕСКА	922
Велиев Э.Ф.	
ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА	926
Ионов Е.В.	
ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СТАЛИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И КОРРЕКЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕСТИ	930
Румянцев М.И., Завалицин А.Н., Чумарин Д.Р.	

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ ГОРОДСКИМ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ	
Киселев В.А.....	935
ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ В ПРОЦЕССЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ И ПЛАВЛЕНИЯ В АККУМУЛЯТОРАХ ХОЛОДА ИЗ ТЕПЛОВЫХ ТРУБ	
Зайцев А.С., Андреев И.А.	939
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-СКОРОСТНЫХ РЕЖИМОВ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ДЕФЕКТА «ВКАТАННАЯ ОКАЛИНА»	
Платов С.И., Дема Р.Р., Латыпов О.Р., Амиров Р.Н., Звягина Е.Ю., Масленников К.Б.....	941
ПРОФИЛАКТИКА ВИКТИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ РАБОЧИХ РУДООБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ	
Глухов Ю.А. ¹ , Барбул О.А. ² , Сомова Ю.В. ³	945
ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ВИДА ВИНТОВ САМОНАРЕЗАЮЩИХ ДЛЯ СКРЕПЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	
Сафуанов А.И., Полякова М.А.....	952
МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ МОТОРНОГО ТОПЛИВА	
Солодовников Д.Н., Плескановский О.А.....	955
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЗЛА «ТРУБА – ТРУБНАЯ РЕШЕТКА» КОЖУХОТРУБЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА ЖЕСТКОГО ТИПА	
Латыпов Г.Р., Медведев А.Ю., Файрушин А.М.....	959
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ВЕЛИЧИНУ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛОСЫ И МЕДОТЫ ЕЁ ИЗМЕРЕНИЯ	
Потапцев Д.М., Песин А.М., Фомин М.Ю., Авраменко А.А.	963
ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ПРОКАТНЫХ СТАНОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	
Левандовский С.А., Ишметьев М.Е., Моллер А.Б., Тулупов О.Н.....	966
АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ГРАНИЦ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕССА ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ	
Румянцев М.И., Завалицин А.Н., Колыбанов А.Н., Ломакин А.Д., Донцов А.С.	969
ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ГРЕБНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ	
Рыбалка Б.В., Марченко А.А.....	972
ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛЁНОК	
Пономарев А.П., Стеблянко В.Л., Басков В.А., Кутасевич П.С., Никитина А.Е., Филаретов П.А.....	976
КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ САМОНАРЕЗАЮЩИХ ВИНТОВ	

Петроченко Е.В., Молочкова О.С., Абарович Н.Ю.	980
ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НАДЕЖНОСТЬ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ	
Солодовников Д.Н., Никулин В.Г.	987
РЕЗУЛЬТАТИВНАЯ МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО ПРИ ЛЕГКОМ НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ	
Глухов Ю.А.	990

СЕКЦИЯ: ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

МЕТОД СОПРЯЖЕННЫХ ГРАДИЕНТОВ	
Станковец А.В., Зайцева Т.С.	997
РЕШЕНИЕ НАЧАЛЬНО-КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ В ДЛИННОМ ЦИЛИНДРЕ	
Трофимов Е.Г., Боброва И.И.	1001
ФОКУСИРОВАННЫЙ УЛЬТРАЗВУК В БИОЛОГИИ И МЕДИЦИНЕ	
Федоров А.П., Ягафарова З.А., Хайбуллина С.В.	1005
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАЗЕРНОГО И РАДИОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ	
Нигматуллина Л.И., Ягафарова З.А., Саиткулов Д.З.	1008
СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ	
Смирнова Л.В., Блинова В.В.	1011
ТАУНИТ – ПЕРСПЕКТИВНЫЙ УГЛЕРОДНЫЙ НАНОМАТЕРИАЛ	
Хабибов В.Л.	1015
КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА АК12М2МГ В ПОСТОЯННОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ И БЕЗ НЕГО	
Дубский Г.А., Мишенева Н.И., Нефедьев А.А., Долгушин Д.М.,	1019
Долгушина О.В., Рыскужина И.В.	1019
ДОПУСТИМЫЕ ВОЗМУЩЕНИЯ ОБОБЩЕННОЙ ТРЕХВИДОВОЙ СИСТЕМЫ ЛОТКИ-ВОЛЬТЕРРА	
Мусафиров Э.В.	1022
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА В МЕДИЦИНЕ	
Хакимова Г.Н., Салихова И.У., Исмагилов А.Р.	1026
СОЗДАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ КАК МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ЗАДАЧА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ	
Смирнова Л.В., Челищева В.М.	1030
ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ТЕРМОДИНАМИКУ И КИНЕТИКУ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СИЛУМИНОВ	
Мишенева Н.И., Дубский Г.А., Долгушин Д.М., Рыскужина И.В., Капустин А.А.	1034
РЕШЕНИЕ НАЧАЛЬНО-КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ О ПРОЦЕССЕ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В ПЛАСТИНЕ С ИЗЛУЧЕНИЕМ НА ГРАНИЦЕ	
Трофимов Е.Г., Боброва И.И.	1038

РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ	
Нигматуллина Г.Р., Ягафаров С.Р., Ахмадеева Г.Ю.	1041
ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕНЗАПИРЕНА В ПОЧВЕ	
Валиева Н.А.	1045
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ	
Баймурзина Г.Х.	1048
РЕНТГЕНОВСКАЯ ДИФРАКЦИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРЫ КРИСТАЛЛОВ	
Широкова В.В., Агафонова В.С., Ягафаров С.Р.	1052
ЛЯПУНОВСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ В ЗАДАЧЕ О БИФУРКАЦИИ АНДРОНОВА- ХОПФА ДЛЯ НЕАВТОНОМНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ	
Акманова С.В.	1055
РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЛИТОТРИПСИИ	
Губайдуллин Р.Г., Ахметова О.В.	1059
О НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВАХ ПОТЕНЦИАЛА, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОБРАТНОЙ ЗАДАЧЕ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА	
Дубровский В.В.	1062
ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ В МЕДИЦИНЕ	
Федоров А.П., Сиразетдинов Р.Д.	1064
МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТАРИФНОЙ СТАВКИ ПО СХЕМЕ НЕЗАВИСИМЫХ ИСПЫТАНИЙ БЕРНУЛЛИ	
Кинзина И.И.	1068
РАЗВИТИЕ СЕТЕВОГО АККУМУЛЯТОРНОГО ХРАНИЛИЩА В РФ	
Стерляжников С.С., Торощин А.К.	1072
СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА В ВОДЕ	
Утусикова С.А.	1074
ФУНКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТИЦ ПРИ ГАЗОВОМ ЦЕНТРИФУГИРОВАНИИ КАК ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ КАНОНИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГИББСА	
Белов В.К.	1078
ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ВАКУУМЕ. ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ ПРИБОРЫ	
Красноборов М.И., Торощин А.К.	1080

СЕКЦИЯ: ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

ОПИСАНИЕ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ АКМЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ	
Костина Д.Ф.	1084
LINGUISTIC PERSONA: BASIC APPROACHES TO UNDERSTANDING	
Дубских А.И.	1088

TO THE ISSUE OF THE FUNCTIONAL-GENRE CLASSIFICATION OF MEDIATEXTS	
Бутова А.В.	1091
КУЛЬТУРНАЯ КОННОТАЦИЯ ЛИЧНОГО ИМЕНИ	
Залавина Т.Ю.	1094
НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ	
Кисель О.В.	1097
ПРОБЛЕМЫ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКОМУ ПЕРЕВОДУ	
Пикалова Е.А.	1100
ПЕРЕВОД ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА	
Емец Т.В., Емец А.В.	1104
К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ЯЗЫКОВОГО МАНИПУЛИРОВАНИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ	
Иванова А.В., Бодулева А.Р.	1108
ОБ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ФОЛЬКЛОРНЫХ ОБРАЗОВ В СВЕРХПОВЕСТИ ВЕЛИМИРА ХЛЕБНИКОВА «ЗАНГЕЗИ» (ГОРЕ И СМЕХ)	
Бедрикова М.Л.	1111
ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА УРАЛИЗМОВ	
Пулеха И.Р., Бахтина В.А.	1115
SMS-СЛЕНГ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	
Бодулева А.Р., Нуримхаметова Л.К.	1118
ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИНА «ПОПУЛИЗМ» В ПОЛИТИЧЕСКОМ МЕДИАДИСКУРСЕ	
Баклыкова Т.Ю.	1121
ЯЗЫКОВЫЕ УРОВНИ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССОВ ИНФЕРЕНЦИИ	
Афанасьева О.Н.	1124
ЯВЛЕНИЕ МАНИПУЛЯЦИИ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ	
Ахметзянова Т.Л.	1127
N. ZAVOLOTSKY AND OBERIU POETS: REASON AND ITS ROLE IN WORLD COGNITION	
Дубских А.И.	1131
САМОПРЕЗЕНТАЦИЯ СУБЪЕКТА В МАСС-МЕДИЙНОМ ДИСКУРСЕ	
Бутова А.В.	1134
ИМЯ КАК СЕМАНТИЧЕСКИЙ И ЮРИДИЧЕСКИЙ ЗНАК	
Залавина Т.Ю.	1137
РОЛЬ КУЛЬТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ	
Кисель О.В.	1140

СЕКЦИЯ: ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

КУЛЬТУРНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ АВТОРСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПРОМЫСЛА ПЕТРОВСКОЙ СВИСТУЛЬКИ) Пиляк С.А., Ковалева О.О.	1143
ЖИВОПИСЬ КАК ПРОЦЕСС МАТЕРИАЛИЗАЦИИ ИДЕАЛЬНОГО Деменёв Д.Н.	1147
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОГО ТИПА МЫШЛЕНИЯ КАК ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ЭКОЛОГИИ КУЛЬТУРЫ Малеко Е.В.	1151
ИСТОРИЯ ЛЮБВИ, ИЛИ КОРОНА ШАХБАНУ Аверьянова Т.А., Зыкина Т.Д.	1155
НЕОБХОДИМОСТЬ ВВЕДЕНИЯ В ФИЛОСОФСКОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРИИ ПОЗНАНИЯ НЕКОТОРЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОНАУЧНЫХ ЭТАПОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ Полякова О.О.	1159
ТЕЛЕСНОСТЬ КАК СОКОНСТИТУИРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ В ПРОЦЕССЕ ПОЗНАНИЯ Красноперова А.С.	1163
ПРОБЛЕМНЫЕ КОНТУРЫ МЕТОДОВ СОХРАНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ФИЛОСОФСКОМ ОСМЫСЛЕНИИ Пиляк С.А., Крикус А.С.	1167

СЕКЦИЯ: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФЛОТАЦИИ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ УГОЛЬНЫХ ШЛАМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ Свечникова Н.Ю., Гаврюшина Я.В., Пузина А.С., Ахметзянов Т.Н., Селиверстова Т.Ю.	1171
ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ РАЗБАВЛЕННЫХ РАСТВОРОВ ЭТАНОЛА И ХЛОРИДА КАЛИЯ Дозоров В.А., Игнатъева Е.А., Панова Л.П., Плугина Н.А.	1176
ЭСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ Баймурзина Г.Х.	1179
КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗВЛЕКАЕМЫХ ФОРМ СУБСТРАТОВ ЦИНКА И МЕДИ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ ВОД ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ Медяник Н.Л., Мишурина О.А., Смирнова А.В.	1183
СРАВНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННО-ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИНТЕТИЧЕСКИХ И БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПОЛИМЕРОВ Ершова О.В., Багреева К.В.	1187
ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕСТКОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ Додонова Н.А., Гришина Е.К., Мулюкова А.Ф.	1191

СЕКЦИЯ: ЭКОЛОГИЯ И НАУКИ О ЗЕМЛЕ

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АДАПТАЦИИ РАБОТНИКА НА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ	
Старостина Н.Н., Ожегин Е.В.	1195
ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В СИСТЕМЕ «РЕКА-МОРЕ»	
Зуб О.Н.	1198
К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ЗЕЛеноЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА	
Подрубный Д.Г., Крючков С.А.	1202
ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ САХАРНЫМ ЗАВОДОМ	
Зайнутдинова А.Ф., Кострюкова Н.В.	1206
ЛИТОЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЛЬТРАМАФИТОВ БУРУКТАЛЬСКОГО МАССИВА	
Черных Н.В., Даньшина А.П., Швырев А.П.	1210
МЕТОДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ, ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИХ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ	
Старостина Н.Н., Полуэктова К.С.	1214
ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЮ	
Зуб О.Н.	1217
МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РУДОНОСНОСТЬ ОХРИСТОГО ПРОФИЛЯ ВЫВЕТРИВАНИЯ БУРУКТАЛЬСКОГО НИКЕЛЬ-КОБАЛЬТОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ	
Черных Н.В., Швырев А.П., Даньшина А.П.	1221
СИСТЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В НИЖНЕВАРТОВСКОМ РАЙОНЕ ЮГРЫ	
Соколов С.Н.	1225
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И РЕСУРСНЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ГРАФИТСОДЕРЖАЩЕЙ ПЫЛИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА	
Фадеева Н.В., Орехова Н.Н., Горлова О.Е.	1229

СЕКЦИЯ: ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

РОЛЬ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ	
Стародуб К.А.	1233
К ВОПРОСУ О ПРОТИВОРЕЧИИ ОСНОВ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССАХ ОТБОРА И НАЙМА ПЕРСОНАЛА	
Беркутов К.Н.	1237
ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОТРАЖАЮЩИХ ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ СФЕРЫ	
Деркачева С.Р.	1240

СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ	
Ячменева Е.Д.	1243
ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО БИЗНЕСА В РФ	
Камаев И.С.	1247
ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ	
Лопатина Е.С.	1250
ВНЕШНЯЯ АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ВНУТРЕННЯЯ ИНТЕГРАЦИЯ ПЕРСОНАЛА	
Леванин Г.А.	1254
ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА	
Есин Д.Н., Бальнская Н.Р.	1258
К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ И ЕЕ ВЛИЯНИИ НА ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ	
Бубакина А.С.	1262
ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПАССИВОВ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА РФ	
Антонова М.В., Мишенин В.В.	1266
К ВОПРОСУ О ПРОЦЕДУРЕ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ	
Беркутов К.Н., Ибрагимова О.В.	1270
ВЛИЯНИЕ МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА ВЫБОР И УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ	
Рахматуллина Д.К., Ларионова Н.И.	1274
ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ	
Кругляков А.С.	1278
ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА ПУТЕМ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ РАЗВЛЕЧЕНИЙ НА СОВРЕМЕННЫХ КУРОРТАХ	
Стародуб К.А.	1281
ЛОГИСТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ЭКСПОРТЕ РОССИЙСКОГО ЗЕРНА	
Манзурова Д.С.	1285
ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ПРОЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ЧИСТОЙ ПРИВЕДЕННОЙ СТОИМОСТИ (NPV)	
Масленников Н.В.	1288
СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ РЕТОРАННОГО БИЗНЕСА	
Игонин А.М.	1291
ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ	
Калинина В.С.	1294
СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПЕРМСКОГО КРАЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ	

Кондратьева К.В., Козырев В.Д.	1297
СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ	
Ахметшин Р.Р., Коптякова С.В.	1301
ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБЪЕМА СОВОКУПНЫХ АКТИВОВ НА НАДЕЖНОСТЬ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	
Антонова М.В., Молчанов К.В.	1305
ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ГЕНДЕРНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ: ОСОБЕННОСТИ ЖЕНСКОГО ТИПА УПРАВЛЕНИЯ	
Узбекова Н.Н.	1310
АНАЛИЗ ОПЛАТЫ ТРУДА В РЕГИОНАХ РФ	
Прокопьева Т.В., Яковлева А.С.	1314
ПОЛИТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА	
Есин Д.Н., Ведров М.Н.	1318
ОСОБЕННОСТИ КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В ОРГАНИЗАЦИЯХ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	
Бердникова Г.И.	1323
ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БУХГАЛТЕРСКИЙ ФИНАНСОВЫЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ	
Глазова М.В., Митрохина С.С.	1327
НАЛОГОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ И ПУТИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ	
Камаев И.С.	1331
ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ САНАТОРНО- КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА КУРОРТА КИСЕГАЧ	
Дерябин А.В., Агзамов А.Н., Юрочко Е.А.	1335
ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ	
Иванова Н.А.	1339
АКТУАЛЬНОСТЬ МЕТОДА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ СОВОКУПНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА (ТЕІ)	
Курносова К.А.	1342
МОТИВАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МОТИВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС	
Коновницына Н.С.	1345
ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ТИПА СТАТИСТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ	
Дзинецкий Р.Н.	1349
ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ПРИМЕРЕ ПАО «ММК»	
Серёгин В.О.	1353
АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА	
Долматова И.А., Авдюшина И.В., Суровцева Е.В.	1355
ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОБЪЕКТ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ	
Зайцева Т.Н. ¹ , Чудайкина А.В. ¹ , Семьянова Е.С. ²	1360

ПЛАНИРОВАНИЕ РЕКЛАМНЫХ КАМПАНИЙ	
Рябова В.Ф., Сомова Ю.В., Шутова О.А.	1364
ИННОВАЦИИ И КРЕАТИВНОСТЬ: ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ	
Кузнецова Н.В., Кортовенкова В.В.	1368
ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	
Афанасьева Х.П., Любовцева Е.Г.	1372
АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» В СФЕРЕ КРЕДИТОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ	
Коваленко Т.И.	1376
METHODS TO INCREASE STAFF MOTIVATION	
Novoselova M.A., Zorina E.E.	1380
ОСОБЕННОСТИ ПОНЯТИЙ И ЗНАЧЕНИЕ РЕВЕРСИВНОЙ, ВОЗВРАТНОЙ И ОБРАТНОЙ ЛОГИСТИКИ	
Заитова А.М., Ваховская М.Ю.	1384
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	
Денисов М.Д., Викулина В.В.	1388
РЕЗУЛЬТАТИВНОЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ	
Иванова В.Д.	1391
СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	
Кашникова З.В.	1395
ВЛИЯНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ ФИНАНСОВОГО РЫНКА НА УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ПАО «ДОРИСС»	
Ефремова Т.Р.	1399
ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЧИСТАЯ ВОДА» НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ» НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ	
Кругляков А.С.	1402
ФОРМИРОВАНИЕ МАТРИЦЫ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ДЕЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	
Пузанкова Е.А., Квасова Н.А.	1406
АНАЛИЗ РИСКА БАНКРОТСТВА КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «САНАТОРИЙ «РОДНИК»)	
Деркачева С.Р.	1410
ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОРСАЙТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	
Стовба Е.В. ¹ , Лукьянова М.Т. ² , Стовба А.В. ¹	1414
ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА	

Камаев И.С.	1418
К ВОПРОСУ О РОЛИ ЛИДЕРСТВА В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ	
Беркутов К.Н., Ибрагимова О.В.	1421
ПРОЦЕСС ОТБОРА ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОСТИНИЧНОЙ	
ИНДУСТРИИ	
Стародуб К.А.	1424
К ВОПРОСУ ОБ УСПЕШНОМ ПРОВЕДЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ	
УСЛОВИЙ ТРУДА	
Коптякова С.В., Ореховская Е.А.	1428
СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЙМА	
ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	
Зайцева Т.Н. ¹ , Чудайкина А.В. ¹ , Семьянова Е.С. ²	1432
АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ НА РЫНКЕ АВТОМОБИЛЬНОГО	
СТРАХОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	
Коваленко Т.И.	1436
ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ВЛОЖЕНИЙ В РУБЛЕВЫЕ КОРПОРАТИВНЫЕ	
ОБЛИГАЦИИ	
Ефремова Т.Р.	1440

СЕКЦИЯ: АРХИТЕКТУРА

УДК 712

ОРГАНИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ОБЩЕГО ПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ СКВЕРА М. ГОРЬКОГО В Г. САЛАВАТ

Ярмухаметова В.Р., Хасанова А.Р.

ФГБОУ ВО «БГАУ», г. Уфа

Аннотация: В данной работе рассмотрены результаты исследования вертикальной планировки сквера М. Горького, анализ состояния зеленых насаждений, баланс территории, дорожно-тропиночной сети.

Ключевые слова: сквер, дорожное покрытие, общее пользование, пешеходное движение, баланс площадей, продольный уклон, насаждение.

При проектировании системы зеленого строительства важно, чтобы размещение объектов было тесно связано с планировкой города [2].

Территория общего пользования, в первую очередь, это удачное пространственно-композиционное решение озелененного участка, которая позволяет человеку отдохнуть от напряженной городской жизни и удовлетворить его потребности общением с природой для беспрепятственного пользования неограниченным кругом лиц [1].

Сквер выполнен в регулярном стиле и лучше всего подходит для тихого отдыха населения и прогулок, имеется маленькая детская площадка для детей с ограниченными возможностями.

Сквер М. Горького состоит из шести входных зон, зоны тихого отдыха, прогулочной зоны, центральной и детской. Их расположение соответствует нормам. Главные входы размещены со стороны площади Комсомольской, по обеим сторонам от музея. Тип сквера-сквер в жилом районе, поэтому он составляет замкнутую композицию. Со стороны улиц предусмотрены плотные насаждения из деревьев и кустарников. Сквер размещён у здания, который несет в себе историческую ценность и культурное наследие [4].

Исследовав баланс территории сквера М. Горького, согласно МГСН 1.01 часть 2, под зелёные насаждения в сквере рекомендуется отводить 65-75 процентов территории, под дорожки и площадки 23-32, цветники 2. Баланс территории сквера М. Горького соответствует вышеперечисленным нормам (рисунок 1) [1].

На исследуемой территории большая часть древесно-кустарниковой растительности представлена лиственными породами, которые эффективнее других пород деревьев справляются с удалением пыли из воздуха, создавая при этом благоприятные условия для отдыха. Такими свойствами хвойные обладают меньше всего, поэтому их не так много в сквере М. Горького [1].

Наименование элемента	процентное соотношение
Зеленые насаждения	75%
Цветники	2%
Дорожки и площадки	18%
МАФы	5%

Рис.1. Баланс площадей в сквере для тихого отдыха и прогулок

Проанализировав существующие насаждения на территории сквера М. Горького, можно сделать вывод, что наиболее распространенной породой является береза повислая (65%) (рисунок 2). Остальные породы не так распространены: ель обыкновенная (3%), ясень обыкновенный (13%), клен остролистный (12%), яблоня домашняя (2%), шиповник собачий (3%), сирень обыкновенная (2%). Они составляют 75% от общей площади сквера.

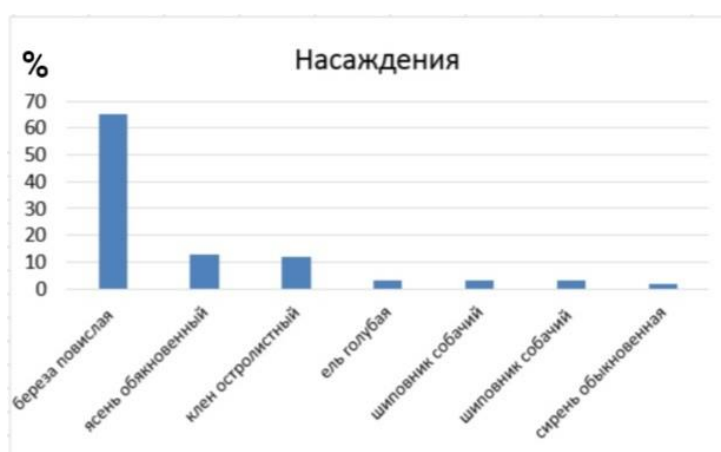


Рис. 2. Процентное соотношение насаждений в сквере М. Горького

Состояние насаждений удовлетворительное, на деревьях отсутствуют болезни и вредители, но некоторые элементы живой изгороди требуют обновления из-за отмерших веток, что снижает эстетическую оценку сквера и в целом его общий вид [3].

Анализ дорожно-тропиночной сети показал, что размеры дорожек сквера соответствуют нормам. Ширина основных аллей составляет 5 м. Второстепенные аллеи имеют ширину 1,5 м. Основные аллеи имеют протяженность с входной зоны до центральной части, и соответственно, в длину составляют около 25 м. Прогулочная зона пригодна для рекреации и составляет 16% от общей территории сквера.

Все дорожки имеют выпуклый двускатный профиль. Также немаловажным при проектировании дорожек являются продольные откосы, но в сквере Горького они не предусмотрены, так как местность ровная, а размер сквера небольшой и поверхностные воды отводятся по самим дорожкам [6].

На всей территории сквера дорожное покрытие из асфальта. Поскольку оно было обновлено относительно недавно, оно в достаточно хорошем состоянии, без трещин и ям. Такой вариант покрытия не декоративен, но при этом он

достаточно прочен, надёжен и долговечен, способен выносить высокую нагрузку от посетителей. Для покрытий из асфальта поперечный уклон принимается 0,015-0,02 [7].

Проектируемая ширина для второстепенных пешеходных аллей 3 м с продольным уклоном до 60% и пешеходным движением с интенсивностью до 300 чел/ч. Велосипедные дорожки не предусмотрены.

Дополнительные пешеходные дороги и тропы ведут к отдельным парковым устройствам. Они запроектированы шириной 0,75 м с продольным уклоном до 80% и пешеходным движением с малой интенсивностью. Ширина соответствует нормативам [5].

Таким образом, сквер достаточно красив и ухожен. Для благоустройства территории сквера были выбраны шумо-пыле- и газоустойчивые древесные и кустарниковые породы, цветники созданы из декоративных однолетних видов.

Состояние дорожного покрытия внутри сквера отличное. Баланс площадей соответствует норме. Малые архитектурные формы расположены по всему скверу в достаточном количестве [7].

Санитарно-гигиеническая оценка - 1 класс. Участок в хорошем санитарном состоянии, воздух чистый, хорошая проветриваемость и просматриваемость, отсутствие шума.

Эстетическая оценка - 2, так как насаждения лиственные I-II-III классов бонитета.

Рекреационная оценка - 1 класс. Участок имеет 1-й класс проходимости, обеспечен благоустроенными пешеходными дорожками.

В целом состояние сквера хорошее, здесь созданы все условия для эстетического, эмоционального и психофизического отдыха населения. Необходимо провести частичный ремонт живой изгороди, подобрать новые виды цветочной растительности, которые будут более декоративными.

Список литературы:

1 Зотова, Н.А., Блонская, Л.Н. Анализ озеленения территорий различного назначения в г. Уфы. Актуальные проблемы лесного комплекса: 2009. №23. С. 166-169.

2 Зотова, Н.А., Блонская, Л.Н. Ландшафтно-экологическая оценка скверов Кировского района г. Уфы. Вестник Башкирского государственного аграрного университета. 2011. №3. С. 66-69.

3 Зотова, Н.А., Блонская, Л.Н. Ландшафтно-экологическая оценка зеленых насаждений в скверах Октябрьского района г. Уфы. Актуальные проблемы лесного комплекса. 2010. №25. С. 148-150.

4 Скверы [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://landscape.totalarch.com/node/36>

5 Устройство садово-парковых дорожек и площадок [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://gardenweb.ru/ustroistvo-sadovo-parkovykh-dorozhek-i-ploshchadok>

6 Система дорожного водоотвода [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://helpiks.org/3-68477>

7 Вертикальная планировка ландшафтных объектов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://vistagrad.com/engineering-preparation-of-territory/vertikalnaya-planirovka-landshaftnyih-obektov>

СЕЛЬСКО-ГОРОДСКОЙ КОНТИНУУМ: С ПОЗИЦИИ СОЦИАЛЬНО-ПРОСТРАНСТВЕННОЙ МОБИЛЬНОСТИ И ОБРАЗА ЖИЗНИ

Сысоев Г.А., Ремарчук С.М.
ФГБОУ ВО «ТГАСУ», г. Томск

Аннотация: В современных условиях индивидуальные особенности среды проживания человека являются приоритетным направлением архитектурного проектирования. Поэтому предлагается обратить внимание на пространственную среду с интеграцией сельского образа жизни в условиях города. Актуальность темы обусловлена возрастанием темпов строительства жилья в РФ за счет крупных финансовых инвестиций в недвижимость, а также темпов роста социально-пространственной мобильности из сельской местности в городскую и сформировавшимися тенденциями более высокого уровня комфортности жилья с учетом определенного индивидуального статуса будущих жильцов.

Ключевые слова: пространственная организация, мобильность, город, село, устойчивое развитие.

Введение

Современный темп жизни, принимает форму активного движения в социально-пространственной среде существования общества, материала и информации. Все более неизбежными становятся изменения социума, в связи с пространственной-мобильностью населения. Людские потоки будут увеличиваться и меняться в зависимости от роста благосостояния, трудовой занятости, актуальности перспектив самореализации. Накопленные причины станут, как следствие, выбором нового места жительства [1].

Таким образом из страны в страну переселяются около 250 млн. человек в год, а число поездок интуристов по данным организации ООН равно 1 млрд. Внутри разных стран учет мобильности населения сложно отследить и зафиксировать, но принято считать их еще более интенсивными. Такие поездки могут быть обоснованы трудовыми, семейно-бытовыми, туристско-рекреационными и другими целями, разные по частоте и дистанции.

Перебазирование городского и сельского населения в виде безвозвратных и возвратных миграций формируют сельско-городской континуум. Под этим понимается совокупность людей, которых характеризуют условия их жизнедеятельности, общие группы взаимодействия, принадлежность к определенной территории, на стыке села и города.

Город и село в большинстве случаев трактуется как два разных населенных пункта и этому есть свои причины. Село в настоящее время сталкивается с ограниченностью своих ресурсов для роста экономики и диверсификации, снижается качество оказания услуг и сферы досуга, население сокращается и стареет, что характерно монотонности и рутинности бытия. Город привлекает

своим потенциалом, но в равной степени имеет и свои недостатки, а именно: неравномерность социального и территориального расслоения городского сообщества, загрязнённость и контрастность. Поэтому западные архитекторы (Э. Говард, Ф.Л. Райт) и ученые (П. Сорокин, К. Циммерман, Р. Редфилд) стали фокусироваться на стратегии сближения этих двух полюсов. Они выдвигали идеи плавного перехода от села к городу, их взаимодействия и взаимопроникновения [1].

По мнению исследователей дихотомическое разделение – противопоставления города и села, несет в себе опасность для нашего мышления и нового подхода в трактовке современных процессов. Критика четкой дифференциации территории привела к идеям о единстве и непрерывности типичных общественных условий, формирующих город для человека. Решение вопроса позволило породить концепцию континуума города и села – предполагающей появление поселенческих образований промежуточного типа [2].

Урбанизированные процессы социально-пространственной эволюции состоят в том, что в ходе развития, изменения образа жизни населения и экологических норм, территория претерпевает сложный процесс расселений – от автономного города и агломерации к урбанизированным территориям. В ходе такой урбанизации, процесс расселения и переселения, имеющий объективный характер, принимает форму промежуточного решения между городом и селом с новыми условия жизни, которые в ближайшем будущем могут стать привлекательнее нынешних.

Из многочисленных трактовок территории сельско-городского континуума выделяют два подхода:

- первый подход основан на общепринятом понятии строгого противопоставления города и села, обладающими определенными свойствами, проявляющиеся в разной степени. Определяя, например, город и село в функциональном аспекте и принимая город за центр разработки производства, распределения и обслуживания, а село – за место производства сельскохозяйственной продукции, получаем, что континуум охватывает все поселенческие образования, не входящие в указанное определение.

- второй подход понимается как наделение городского или сельского поселения всеми в разной степени характеристиками и функциями, для достижения идеальной пространственной устойчивой среды. В таком варианте территория сельско-городского континуума трактуется разными участками с определенными свойствами.

Зарубежный опыт

Английский социолог-утопист Эбенизер Говард придумал концепцию идеального города - «Город-сад будущего». Идея приняла массовый всплеск сторонников, оказавши сильное воздействие на развитие градостроения в XX веке. Доктрина идеального города состояла из представлений о населенных пунктах сферической формы с численностью людей около 30-40 тысяч. Предпосылками формирования концепции послужил бесконтрольный рост

Лондона, отсутствие общественных пространств и значительная стоимость земли. Лондон того времени демонстрировал непомерно разросшуюся территорию, абсолютно не пригодную для комфортной и счастливой жизни.

В центральной части «города-сада» предполагалась рекреационная зона, вокруг которой расположены индивидуальные дома с улицами. Жилая застройка имела ограничения по ширине и не должна была превышать один километр, для того чтобы проживающие на окраине города имели возможность в короткий отрезок времени добраться до центра. Организация общественной инфраструктуры была спланирована таким образом, что объекты такие как школы, детские сады, магазины и другие размещались ближе к центру, а промышленные и сельскохозяйственные предприятия на окраине. Несколько таких локальных городов могли собираться в единый «мегаполис» с населением до 250 тысяч человек (рис.1).

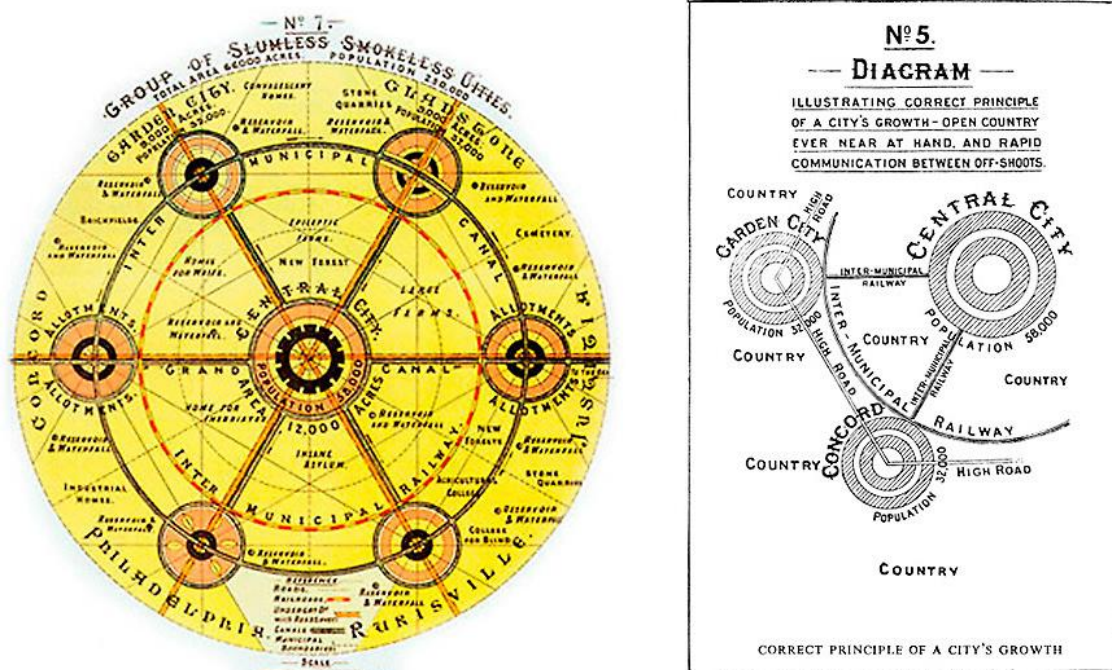


Рис.1. Концепция города-сада Эбенизера Говарда

Воодушевившись идеями «города-сада», англичане стали реализовывать города Лэтчурт и Уэлин под руководством Эбенизера Говарда. В последствии многие люди не хотели переселяться в «идеальные города будущего». Причины были обусловлены многими факторами: промышленники не спешили переносить заводы и фабрики за пределы мегаполисов, что влекло за собой недостаток работы, неоднозначно сказывалась непривычная инфраструктура, а также высокая стоимость жилья.

Концепции Эбенизера Говарда побудила строительство спальных районов – массивов многоэтажных многоквартирных домов на окраинах крупных городов. Стандартные планировки жилых массивов имеют корни в идеях города-сада. Различия заключается лишь в том, что малоэтажное жилье было заменено строительством многоэтажным [3].

Заключение

Пространственная мобильность населения исчисляется миллионами ежегодных поездок, что служит механизмом сельско-городского континуализма на разных территориальных уровнях. В 20 веке перемещение людей в крупные городские центры России предопределялось экономическими кризисами и коллапсами градообразующих параметров, бюджетными отношениями и нестабильными социальными институтами в средних и малых городах. В действительности крупные города сохраняют те же достоинства и недостатки что и раньше. Но за это время социально-экономическое пространство прогрессировало в средних и малых городах, модифицируясь в центры своего окружения, что представляет собой важную функцию любого города. В условиях фрагментации освоенного пространства и сокращения сферы услуг в сельской местности роль локальных центров обслуживания сельского населения усиливалась в этих местах. Отсюда следует формирование сельско-городских связей между городом и селом, которые включают в себя правильные для устойчивого развития ресурсно-экологические, идеологические, человеческие, продовольственные и денежные качества в урбанизированной среде. Независимо от того, в каком месте проживает современный человек, он стремится к условиям, объединяющим среду двух типов местности. Поэтому требуется рассмотрение и применение концепций с сельско-городским континуумом в городах и отдельных районах. По мнению автора, новое исполнение жилых районов в городах с инновационными технологиями сочетания сельского и городского образа жизни поспособствует массовому устойчивому развитию территории.

Список литературы:

1 Нефедова, Т.Г. Между домом... и домом. Возвратная пространственная мобильность населения России / ред. Т.Г. Нефедовой, К.В. Аверкиевой, А.Г. Махровой. – М.: Новый хронограф, 2016. – С. 9-26.

2 Пациорковский, В.В. Сельско-городская Россия. - М.: ИСЭПН РАН. 2010. - С.18-22.

3 Лобашова Е.С., Киреева Т.В. Концепция идеального города-сада // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум» URL: <http://scienceforum.ru/2019/article/2018010824> (дата обращения: 03.12.2020).

РЕВИТАЛИЗАЦИЯ КАК СПОСОБ МОДЕРНИЗАЦИИ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Елизарова В.И.

ФГБОУ ВО «ТГАСУ», г. Томск

Аннотация: Постиндустриальные изменения привели к упадку многие производства, оставившие после себя большие неиспользуемые территории. Физическое состояние этого промышленного наследия стремительно приближается к критическому, а суммарное количество неизбежно заставляет задуматься о перспективах его дальнейшего использования.

Ключевые слова: промышленное наследие, ревитализация, устойчивое развитие, городская среда.

Промышленное наследие во всем его широком разнообразии является неотъемлемой составляющей структуры современного города — от памятников индустриальной эпохи до типовой промышленной застройки. При этом его физическое состояние приближается к критическому, а суммарное количество заставляет задуматься о перспективах его дальнейшего использования. Тогда перед объектами такого рода возникает актуальный вопрос: сносить или приспособлять?

Особенно остро этот вопрос появился на этапе постиндустриализации - потребность городов в разного рода производствах ощутимо сокращается, им больше не нужны фабрики, заводы и их инфраструктура, время меняет городской ландшафт, создавая в нем огромные смысловые пустоты. Территории, занятые промышленными объектами, становятся одним из основных ресурсов для устойчивого городского развития и формирования новых городских пространств. Но что может и должно возникнуть на месте выведенных производств?

Вид реорганизации объектов городской среды зависит от направления и степени предполагаемых изменений. Так в случае реновации индустриальных объектов применяется понятие ревитализации (дословно с латинского: возвращение жизни). Этот процесс предполагает восстановление заброшенных, дисфункциональных объектов городского пространства, сохраняя при этом историю, идентичность и самобытность места [2]. Два ключевых метода работы с промышленным наследием - консервация и тактичное приспособление под новые функции и реконструкция с последующей полной сменой функции, при этом максимально сохраняется внешний облик и исходная структура. Еще одной стратегией является временное использование, так называемое temporary use. Заброшенные пространства становятся местом проведения всевозможных выставок, инсталляций, акций [7]. Это способ привлечь к объекту внимание широкой аудитории, и тем самым запустить процесс его перерождения.

Наибольшей популярностью пользуется ревитализация недействующих промышленных комплексов, расположенных в черте города. Их привлекательность заключается не только в архитектуре, но и в их весьма ограниченной численности. Как правило, расположенные в самом центре и признанные памятниками промышленной архитектуры, они начинают существовать как арт-кластеры, офисные центры или жилье в стиле лофт. Именно эти объекты положили начало моде на ревитализацию.

Индустриальное наследие, поначалу самое уязвимое из-за неоднозначного восприятия общества, с ходом десятилетий и сменой взглядов становится наиболее ценным ресурсом для «вторичного использования». С начала промышленной революции в Англии заводские постройки перестраивались и меняли свое назначение, но все это были лишь прагматичные проекты. На тему сохранения архитектурного наследия, поиска его нового назначения в условиях современности начинают размышлять немного позже. Лишь после катастрофических потерь Второй мировой войны становятся ценными не только постройки древности, но и утилитарные сооружения. Экономический кризис, идеи устойчивого развития и экологичности, увлечение постмодернизма историей и «духом места» - совокупность всех этих факторов к концу 70-х подняла вопрос о необходимости вторичного использования территорий закрывающихся предприятий [8]. Однако это наследие в контексте времени по-прежнему воспринималось как негативное, от которого необходимо избавиться. Проекты по ревитализации и по сей день стараются показать ценность индустриальных сооружений, просветить городских жителей и девелоперов, доказать, что спрос на подобного рода пространства может превышать предложение и стремительно окупать вложенные в них средства.

В мире накоплен довольно большой, разнообразный и в разной степени эффективный опыт ревитализации промышленных и хозяйственных зон [1]. Обретая новую жизнь, бывшие промышленные территории получают новое предназначение: это могут быть музеи, библиотеки, жилье в стиле лофт, школы, общественные и бизнес-центры, и т.д.

Одним из наиболее успешных и известных примеров ревитализации в Европе является проект галереи Тейт Модерн в Лондоне. В конце 1980-х галерея Тейт стала нуждаться в новом здании для размещения коллекции современного искусства. Руководство одобрило идею реорганизации бывшей электростанции Bankside, построенной в 1940-х по проекту сэра Джайлса Гилберта Скотта и на тот момент уже закрытой. Ведь огромные размеры здания, его уникальность, архитектурное решение и великолепное расположение — все это идеально подходило под функции галереи. Проект швейцарской мастерской Herzog & de Meuron предполагал сохранение значительной части здания. Турбинный зал переоборудовали в вестибюль с выставочными зонами для очень габаритных объектов, Котельная стала местом размещения галерей. Над оригинальной крышей добавили двухэтажный стеклянный пентхаус, дымоход был сохранен и увенчан цветной подсветкой. Чуть позднее было построено новое крыло галереи.

Сейчас галерея Тейт Модерн является одним из наиболее посещаемых музеев Европы [4].

Интерес к ревитализации промышленных объектов в России усилил финансовый кризис 2008 года. С осторожностью внедрялись проекты по реорганизации «серого пояса» столицы. В 2010 году в Москве в бывших гаражах кондитерской фабрики «Красный Октябрь» открывается институт медиа, архитектуры и дизайна «Стрелка». Успешными примерами являются такие креативные кластеры, как дизайн-завод «Флакон», располагающийся на территории бывшего Хрустального завода имени Калинина и центр современного искусства «Винзавод», открытый в бывшем пивоваренном заводе «Московская Бавария».

Однако идеи ревитализации не так широко распространились за пределы центральной части России [6]. Это связано с наличием некоторых трудностей и законодательных ограничений в данной области. Проблемой является финансовая обоснованность таких проектов и их статус. Это всегда индивидуальные подходы к усилению конструкций зданий, нелегко решаются проблемы с коммуникациями, проведением обследования. Как следствие - не самые простые и дешевые решения. С памятником архитектуры федерального значения почти ничего нельзя сделать, кроме точного восстановления и бережной эксплуатации. Но отсутствие такого статуса нередко приводит к порче объекта варварским подходом. Без строгой законодательной нормы такие проекты очень сложно восстанавливать [3].

Ревитализация - мощный, динамичный жанр работы в городе на стыке архитектуры, девелопмента и социокультурного программирования, перспективы развития данного направления реабилитации промышленных территорий заключаются в ряде преимуществ:

1. Экономические. Растущая популярность ревитализации объясняется ее выгодностью для инвесторов: реконструкция объекта чаще всего требует на 25-40% меньше капиталовложений, нежели снос и новое строительство [5];

2. Конструктивные. Большие пролеты и высокие потолки обеспечивают свободу в планировочных и конструктивных решениях, следовательно, и в функциональном наполнении. Как правило, эти объекты уже обеспечены инженерными коммуникациями;

3. Территориальные. Современные конверсируемые объекты часто находятся в центре города, имеют хорошую транспортную связь, многие из них расположены вдоль рек. Эти неиспользуемые земельные участки открывают широкие возможности для строительства;

4. Историко-культурные. Уникальность архитектурных и конструктивных решений придает этим объектам историческую ценность, а значит потенциал для сохранения локальной идентичности места и развития сферы туризма.

Несмотря на возможные трудности, внимательная работа по актуализации и активизации исторического и культурного потенциала промышленных зон в долгосрочной перспективе важна и ценна для города. Благодаря ревитализации создаются уникальные в своем роде объекты, появляются новые зоны комфорта

и рабочие места, развивается культурная, научная и туристическая инфраструктура, привлекаются инвестиции, улучшаются среда обитания и условия жизни горожан, сохраняется идентичность места. Поэтому необходимо популяризировать идеи ревитализации и урегулировать нормативно-правовую базу для системного, а не точечного характера преобразований, для качественного и устойчивого развития городской среды.

Совсем недавно в случае с индустриальным наследием решение было одно: сносить и строить более новое, современное. Сегодня же формируется принципиально иное мировоззрение, стремящееся сохранить и переосмыслить существующую ткань города. Найти и выявить в этих зданиях эстетику времени и максимально раскрыть их потенциал - актуальная задача нашего времени.

Список литературы:

1. Анна Алимбиева. Ревитализация промышленных зон: казнить нельзя помиловать? [Электронный ресурс]. – URL: <http://pravonagorod.ru/revitalizatsiya-promyshlennyh-zon-kaznit-nelzya-pomilovat/>

2. Барабанов А. А. Социально-культурные и семантические принципы ревитализации индустриального наследия. Эко-потенциал. 2013. № 3-4. - С. 237 - 248.

3. Вера Чернова. Чего не хватает России? [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.vestnikstroy.ru/articles/architecture/17835/>

4. Музей Тейт Модерн в Лондоне - подробный обзор. [Электронный ресурс]. – URL: <https://wmuseum.ru/velikobritaniya/teyt-modern.html>

5. Сысоева О.И. Реконструкция промышленных объектов: учебное пособие - Мн.: БНТУ, 2005. - 136 с.

6. Широкова А.Ю. Оценка проектов ревитализации промышленных территорий на примере проекта реконструкции никольской бумагопрядильной мануфактуры в Санкт-Петербурге. [Электронный ресурс]. – URL: https://revolution.allbest.ru/law/01017719_0.html#text

7. Madanipour Ali. Cities in Time: Temporary Urbanism and the Future of the City. - Bloomsbury, 2017. - 212 p.

8. Sharon Zukin. Loft Living: Culture and Capital in Urban Change. - Rutgers University Press, 1989. - 232 p.

СЕКЦИЯ: БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 58.084:[631.895:582.572]

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ РАЗНЫХ ВИДОВ ОРГАНОМИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ ХЛОРОФИТУМА ХОХЛАТОГО (CHLOROPHYTUM COMOSUM)

Анзикова С.В.

ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, г. Ишим

Аннотация: Изучено влияние четырех видов органоминеральных удобрений (ГУМИ-ОМИ «Азот», ГУМИ-ОМИ «Калий», Буйские удобрения «Сульфат магния» и Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное») на рост и развитие хлорофитума хохлатого (длина надземной и подземной частей, количество листьев). В ходе эксперимента установлено, что внесение органоминеральных удобрений ГУМИ-ОМИ «Азот» и Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное» в качестве подкормки благоприятно влияет на развитие как надземной, так и подземной частей хлорофитума хохлатого по сравнению с контролем. Количество листьев на побегах хлорофитума увеличилось и в опытных образцах, где в качестве подкормки использовали Буйские удобрения «Сульфат магния». Отрицательное влияние на увеличение количества листьев по сравнению с контролем, оказало органоминеральное удобрение ГУМИ-ОМИ «Калий».

Ключевые слова: органоминеральные удобрения, хлорофитум хохлатый, экспериментальные исследования.

Для осуществления своего роста и развития растения постоянно нуждаются в необходимых элементах питания. Необходимыми считаются элементы, без которых организм не может завершить свой жизненный цикл.

Однако, в процессе нерационального земледелия, почва истощается, что приводит к негативным последствиям, влияющим на урожайность сельскохозяйственных растений. При возникновении дефицита в почве полезных микро- и макроэлементов вносятся органические и минеральные удобрения.

Современные органоминеральные удобрения представляет собой комплексные смеси, состоящие из органических и минеральных ингредиентов. В качестве органической составляющей используют конский, куриный, коровий навоз либо гумус — эти элементы восстанавливают структуру почвы. Для комплексного питания растений в гумус добавляют калий, магний, фосфор, азот и другие компоненты, которых недостаточно в органике. Такой состав смеси позволяет растениям усваивать полезные вещества в более короткие сроки при максимальном объеме. Удобрения улучшают почвенное питание растений и ее свойства. В результате увеличивается рост и развитие растений.

В настоящее время остро стоит вопрос об эффективном и экологически безопасном использовании органоминеральных удобрений, как для выращивания комнатных растений, так и сельскохозяйственных [3-4].

Одним из механизмов, гарантирующих устойчивость растений к болезням, снижающим урожайность сельскохозяйственных культур, является стимуляция их роста. В исследованиях А.М. Асатурова с соавторами [1] было отмечено положительное влияние новых биопрепаратов на основе штаммов *Bacillus subtilis* BZR 336 g, *Bacillus subtilis* BZR 517, *Pseudomonas chlororaphis* 245 F в комплексе с органоминеральными удобрениями Пенергетик Р-К линии "B-plus" (ООО "Группа Компаний Агро-Плюс): ПРК «Белый Жемчуг Коричневый» и ПРК «Белый Жемчуг Универсальный» Ростостимулирующую способность оценивали на озимой пшенице и подсолнечнике, выращенных в песке в климатической камере. Отмечена положительная динамика в росте у озимой пшеницы и подсолнечника. Авторы рекомендуют для достижения лучшего результата использовать биопрепараты и органоминеральные удобрения по отдельности.

В работе А.Т. Канаева [2] были исследованы регуляторы роста с разным действующим веществом на корнеобразовательную способность зеленых черешков комнатных растений. В ходе исследования была выявлена положительная динамика при размножении растений путем черенкования, отмечено, что регуляторы роста при различном действующем веществе оказывают неодинаковое влияние на корнеобразовательную систему таких декоративных растений как *Euonymus japonicus* Thunb, *Ficus benjamina* L., *Clerodendrum thomsoniae* Balf. Следовательно, при подборе регуляторов роста необходимо учитывать специфические особенности вида декоративных растений.

При выращивании в искусственных условиях комнатных декоративных растений, люди все чаще используют органические, минеральные, органоминеральные удобрения для достижения их лучшего эстетического вида [5]. Для того чтобы установить, является какое-либо удобрение универсальным, сбалансированным, хорошо влияющим на рост и развитие как надземных, так и подземных органов растений, нужно выращивать растения в одинаковых условиях.

Целью нашего исследования было изучение влияния на рост и развитие хлорофитума хохлатого (*Chlorophytum comosum*) разных видов органоминеральных удобрений.

Практическая значимость проделанной нами работы состоит в том, что результаты исследования можно использовать в дальнейшем в педагогической деятельности при работе с детьми в учебное и внеурочное время, при организации учебно-воспитательной работы, как в живом уголке школы, так и в кабинете биологии.

Материалы и методы исследования

Исследование проводилось на базе ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, в период проведения летней полевой практики по методике преподавания

биологии с основами сельского хозяйства (с 17 по 22 июня 2019 г.). Учитывая недостаточное время для постановки эксперименты (5 дней), нами было принято решение о заложении эксперимента в более ранние сроки (с 31 мая 2019 г.). Для проведения эксперимента выбрали растение хлорофитум хохлатый (*Chlorophytum comosum*) – одно из самых не капризных и популярных для выращивания в домашних условиях. От одного материнского растения *Ch. comosum* отобрали 10 примерно одинаковых по размерам парциальных кустиков, поместили в сосуд с водопроводной водой до момента появления первых придаточных корешков; 31 мая 2019 г. высадили исследуемые особи хлорофитума в 10 пластмассовых стаканчиков с почвой, взятой на огородном участке (с. Викулово, Тюменская область), разместили на одном подоконнике (южная сторона), создав одинаковые температурные условия и интенсивность освещения. Предварительно, у каждой особи посчитали, количество листьев на каждом укороченном побеге, измерили длину надземной и подземной частей. Со дня закладки опыта вели дневник, где каждые 7 дней наблюдений фиксировали изменения, одновременно фотографировали внешний вид растений. Схему опыта см. в таблице 1.

Таблица 1

Схема опыта по изучению влияния разных видов удобрений на рост и развитие растения *Ch. Comosum*

Варианты опыта	Название удобрений
I (контроль)	Вода водопроводная
II	Органоминеральное удобрение ГУМИ-ОМИ «Азот»
III	Органоминеральное удобрение ГУМИ-ОМИ «Калий»
IV	Буйские удобрения «Сульфат магния»
V	Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное»

Известно, что для соблюдения точности эксперимента необходимо отбирать минимум по 10 особей растений для каждого варианта опыта, но по причине ограничения места на подоконнике в каждом варианте опыта мы наблюдали за двумя особями.

Полив водным раствором удобрений (или водой) осуществлялся 1 раз в неделю. Для получения раствора из сухих удобрений ГУМИ-ОМИ «Азот», ГУМИ-ОМИ «Калий», Буйские удобрения «Сульфат магния» нам понадобилось развести 5 г на 1 л воды. Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное» разводили из расчета 15 г на 1 л воды.

Результаты исследования и их обсуждения

Результаты исследования показали, что на развитие надземной части хлорофитума хохлатого лучше всего оказывают влияние такие органоминеральные удобрения как ГУМИ-ОМИ «Азот» и Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное». За время проведения эксперимента органоминеральные удобрения ГУМИ-ОМИ «Калий» и Буйские удобрения

«Сульфат магния» оказались менее эффективными по сравнению с контролем (рисунок 1).

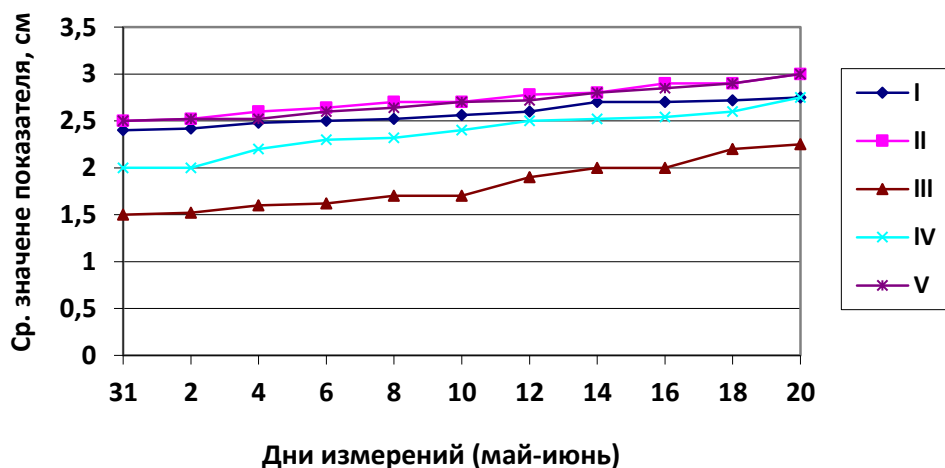


Рис. 1. Высота надземной части

Количество листьев заметно увеличились у хлорофитума хохлатого при использовании в качестве подкормки таких органоминеральных удобрений как Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное» и Буйские удобрения «Сульфат магния». Не произошло увеличение количества листьев в третьем опыте по сравнению с контролем, где в качестве подкормки было использовано органоминеральное удобрение ГУМИ-ОМИ «Калий» (рисунок 2).

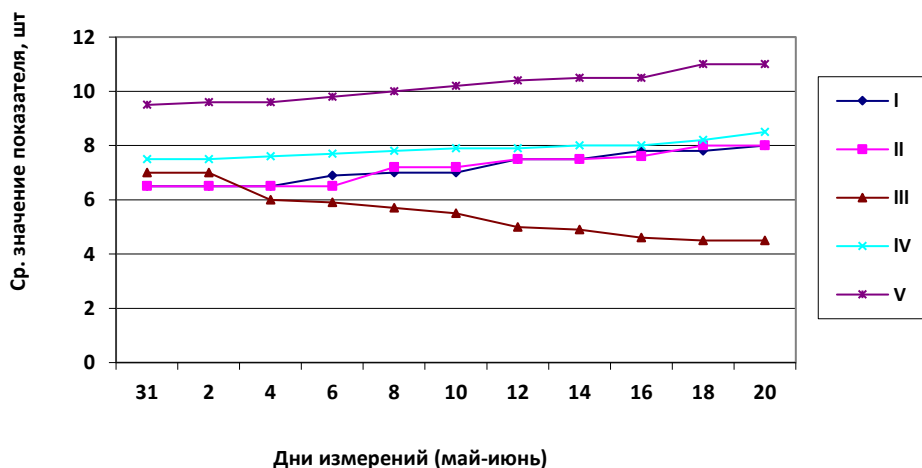


Рис. 2. Количество листьев

Из рис. 3 видно, что во второй половине эксперимента, все удобрения, кроме ГУМИ-ОМИ «Калий», зарекомендовали себя с положительной точки зрения. Особенно эффективно было применение удобрения Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное», рост подземных частей хлорофитума хохлатого увеличился на 5,2 см (рисунок 3).

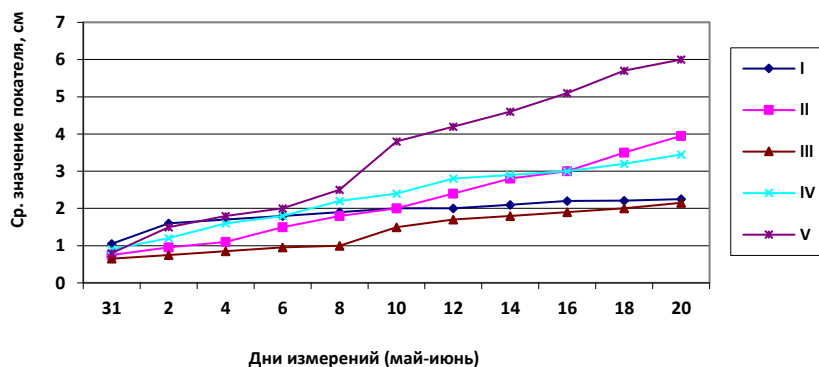


Рис. 3. Высота подземной части

Таким образом, исходя из результатов экспериментального исследования, можно сказать, что наибольший эффект в своем развитии в сравнении с контролем достигли учетные единицы растений хлорофитума, которые в качестве подкормки получали питательные вещества из органоминеральных удобрений ГУМИ-ОМИ «Азот» и Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное». Надземные и подземные органы этих растений достигли максимального значения.

Выводы

1. Лучше всего влияют на рост надземной части и увеличение количества листьев хлорофитума хохлатого органоминеральные удобрения ГУМИ-ОМИ «Азот» и Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное». Отрицательное влияние на увеличение количества листьев по сравнению с контролем, оказало органоминеральное удобрение ГУМИ-ОМИ «Калий».

2. Для роста корневой системы лучше всего подходит удобрение Чудо плодородие «Органическое удобрение универсальное», при внесении которого был достигнут максимальный эффект по сравнению с контролем.

Список литературы:

1. Влияние лабораторных образцов биопрепаратов и их смесей с органоминеральными удобрениями на рост и развитие растений озимой пшеницы и подсолнечника / А.М. Асатурова Н.А. Жевнова, А.А. Цыгичко [и др.] // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2019. Т. 20, № 6. С. 602-612.

2. Бахтаулова А.С., Жакупжанова М.Ф., Камбарова А. Влияние регуляторов роста на корнеобразовательную способность зеленых черенков декоративных растений // Путь науки. 2017. № 2(36). С. 32-35.

3. Кирейчева Л.В. Белова И.В. Перегудов С.В. Яшин В.М. Энергетическая оценка мелиоративных мероприятий для повышения плодородия почв // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование, 2009, № 4 (16). – С. 32-43.

4. Теоретические и методические основы предотвращения деградации почв (земель) сельскохозяйственных угодий / А. Л. Иванов и др. ; редкол.: Э. Н. Молчанов (отв. ред.) и др.// Научные основы предотвращения деградации почв (земель) сельскохозяйственных угодий России и формирование систем воспроизводства их плодородия в адаптивно-ландшафтном земледелии: коллективная монография. М.: Почвенный институт им. В.В. Докучаева Россельхозакадемии, 2013. Т. 1. 752 с.

5. Рюкер К. Большая энциклопедия комнатных растений. М.: АСТ; Астрель, 2006. 479 с.

КОЛИЧЕСТВЕННАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ ГЕНЕТИЧЕСКИ МОДИФИЦИРОВАННЫХ ОРГАНИЗМОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Катанова Е.С., Панфилов А.Э., Нитяга И.М.

ФГБОУ ВО «МГУПП», г. Москва

Аннотация: В наше время существует большой процент пищевого производства, где используется генно-модифицированное сырье. Общество обеспокоено: действительно ли такие продукты безвредны или это уловки маркетологов.

Ключевые слова: ГМО, пищевые продукты, модификации пищи.

Прежде чем мы подумаем о ГМ-продуктах, очень важно знать о преимуществах и недостатках, особенно в отношении их безопасности. Эти продукты сделаны путем вставки генов других видов в их ДНК. Хотя этот вид генетической модификации используется как у растений, так и у животных, у первых он встречается чаще, чем у вторых. Эксперты работают над разработкой продуктов, способных облегчить определенные расстройства и болезни [1]. Хотя исследователи и производители уверены, что употребление этих продуктов дает различные преимущества, значительная часть населения полностью против них.

Тестирование на ГМО в продуктах питания и кормах обычно проводится с использованием молекулярных методов, таких как ДНК-микрочипы или количественная ПЦР. Эти тесты основаны на скрининге генетических элементов, таких как *r35S*, *tNos*, *pat* или *bar*, или маркеров конкретных событий для официальных ГМО, таких как *Mon810*, *Vt11* или *GT73*. Метод на основе массива сочетает в себе мультиплексную ПЦР и технологию массива для скрининга образцов на наличие различных потенциальных ГМО, сочетая различные подходы, а именно. элементы скрининга, маркеры для растений и маркеры для конкретных событий. КППЦР используется для обнаружения конкретных событий ГМО путем использования определенных праймеров для скрининга элементов или маркеров конкретных событий. Необходим контроль, чтобы избежать ложноположительных или ложноотрицательных результатов. Например, тест на *CaMV* используется, чтобы избежать ложноположительного результата в случае зараженного вирусом образца.

В 2010 году ученые сообщили об экстракции и обнаружении ДНК вместе с полной технологической цепочкой промышленной обработки соевого масла для мониторинга наличия сои *Roundup Ready (RR)*. Амплификация гена лектина сои с помощью конечной полимеразной цепной реакции (ПЦР) была достигнута на всех этапах процессов экстракции и очистки. Амплификация *RR* сои с помощью ПЦР с использованием праймеров, специфичных для конкретных событий, также была достигнута для всех стадий экстракции и очистки. Это исключало промежуточные этапы рафинирования, а именно. нейтрализация, стирка и отбеливание, возможно, из-за нестабильности образца. Анализ ПЦР в реальном времени с использованием конкретных зондов подтвердил все результаты и

доказал, что можно обнаруживать и количественно определять ГМО в полностью очищенном соевом масле.

Разработка систем количественного обнаружения, таких как количественная конкурентная ПЦР (QC-PCR), ПЦР в реальном времени и системы ELISA, дала преимущество выживания ДНК в большинстве производственных процессов. В противном случае при использовании ELISA может происходить денатурация белка во время обработки пищи. Было обнаружено, что межлабораторные различия были меньше при использовании QC-PCR, чем при количественной PCR, вероятно, из-за недостаточной гомогенизации образца. Однако есть недостатки, главный из которых заключается в том, что количество ДНК, которое может быть амплифицировано, зависит от методов обработки пищевых продуктов и может варьироваться до 5 раз. Таким образом, результаты необходимо нормализовать с помощью системы QC-PCR для конкретных растений. Кроме того, ДНК, которая не может быть усилена,

В недавней работе 2011 года ученые применили QUIZ (квантование с использованием информативных нулей) для оценки содержания сои в обработанных пищевых продуктах, содержащих один или оба ГМ. Они сообщили, что количественное определение ГМ в образцах может быть выполнено без необходимости в сертифицированных стандартных материалах с помощью QUIZ. Результаты показали хорошее соответствие между производными значениями и известным вводом ГМ-материала и выгодно отличаются от количественной ПЦР в реальном времени. Недавно сообщалось об обнаружении сои с помощью петлевой изотермической амплификации в сочетании с индикаторной полоской с боковым потоком.

ГМ-томаты были получены путем встраивания генов *kanr* в томат «антисмысловым» ГМ-методом, их же после тестировали на безопасность гм-культур. Результаты показывают, что не было никаких значительных изменений в общем содержании белка, витаминов и минералов, а также в токсичных гликоалкалоидах. Таким образом, ГМ и родительские томаты были сочтены «практически эквивалентными». В исследованиях острой токсичности на самцах/самках крыс, которым вводили через зонд гомогенизированные ГМ-томаты, токсические эффекты отсутствовали [2].

Известно, что основные опасения по поводу неблагоприятного воздействия ГМ-продуктов на здоровье связаны с передачей устойчивости к антибиотикам, токсичности и аллергенности. С аллергической точки зрения есть две проблемы. Это перенос известного аллергена, который может произойти из культуры в неаллергенную целевую культуру, и создание неоаллергена, при котором у населения происходит сенсibilизация *de novo*. Пациенты с аллергией на бразильские орехи, а не на соевые бобы, затем показали опосредованный IgE ответ на ГМ-соевые бобы. Еще в 2002 году ученые утверждали, что такие случаи можно предотвратить, проводя исследования связывания IgE, принимая во внимание физико-химические характеристики белков и ссылаясь на известные базы данных аллергенов. Второй возможный сценарий сенсibilизации *de novo*

нелегко поддается оценке риска. Он сообщает, что доказательств того, что технология, используемая для производства ГМ-продуктов, представляет собой аллергическую угрозу как таковую, очень мало по сравнению с другими методологиями, широко принятыми в пищевой промышленности.

Самая большая угроза, создаваемая ГМО-продуктами, заключается в том, что они могут оказывать вредное воздействие на организм человека. Считается, что потребление этих продуктов, полученных с помощью генной инженерии, может вызвать развитие болезней, невосприимчивых к антибиотикам. Кроме того, поскольку эти продукты питания являются новыми изобретениями, мало что известно об их долгосрочном воздействии на людей. Поскольку влияние на здоровье неизвестно, многие люди предпочитают воздерживаться от этих продуктов. Производители не упоминают на этикетке, что продукты созданы путем генетических манипуляций, потому что они думают, что это повлияет на их бизнес, что не является хорошей практикой. Многие религиозные и культурные сообщества выступают против такой пищи, потому что считают ее неестественным способом производства продуктов питания. Многих людей также не устраивает идея переноса генов животных в растения и наоборот [3]. Также, этот метод перекрестного опыления может нанести ущерб другим организмам, которые процветают в окружающей среде. Эксперты также считают, что с увеличением количества таких продуктов питания развивающиеся страны начнут больше зависеть от промышленно развитых стран, поскольку вполне вероятно, что производство продуктов питания будет контролироваться ими в будущем.

Список литературы

1. Allison S, Palma PM. Commercialization of transgenic plants: potential ecological risks. *BioScience*. 1997. С. 86-96.

2. Brigulla M, Wackernagel W. Molecular aspects of gene transfer and foreign DNA acquisition in prokaryotes with regard to safety issues. *Appl Microbiol Biotechnol*. 2010, 86(4). С. 1027–1041.

3. Pusztai A (2001) Safety tests on commercial crops. *American Institute of Biological Sciences*.

СЕКЦИЯ: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 373.60

СИСТЕМА ГРАФИЧЕСКИХ ЗАДАЧ КАК СРЕДСТВО АКТИВИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ МНОГОПРОФИЛЬНОГО КОЛЛЕДЖА

Тарасова О.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», МпК, г. Магнитогорск

Аннотация: Предлагается один из путей повышения качества графической подготовки студентов колледжа. Автор на основе личного опыта рассматривает в качестве активизирующего средства в учебном процессе различные виды графических задач.

Ключевые слова: графическая подготовка, система графических задач, активизация.

Сегодня непростая ситуация складывается в колледже с графической деятельностью, являющейся составной частью профессиональной подготовки. При динамично повышающихся требованиях современного производства к умению оперировать графической информацией, к уровню развития технического мышления выпускников, происходит сокращение часов, отводимых на курс инженерной графики в колледжах.

При этом уровень графической подготовки современного человека определяется не степенью овладения им техникой выполнения графических изображений, а тем, насколько он готов к мысленным преобразованиям, насколько развиты уровень пространственных представлений, образное мышление.

Для того чтобы повысить качество и эффективность графической подготовки в современных условиях, необходимо широкое применение новых идей, активных средств учебной работы. Российские ученые [1,2] акцентируют внимание на важности использования в качестве активизирующего средства в учебном процессе различные виды графических задач: на преобразование, творческих, логических, занимательных.

Система графических задач - совокупность заданий, которая охватывает все основное содержание изучаемого курса, отвечает программам и общепедагогическим требованиям и составлена таким образом, что каждое последующее задание сложнее предыдущего [3,4]. Поэтому разработанная нами поэтапная система графических задач для студентов колледжа не только включает учебные графические задачи в самых разных вариациях, но и содействует активизации познавательной деятельности студентов (рисунок 1).

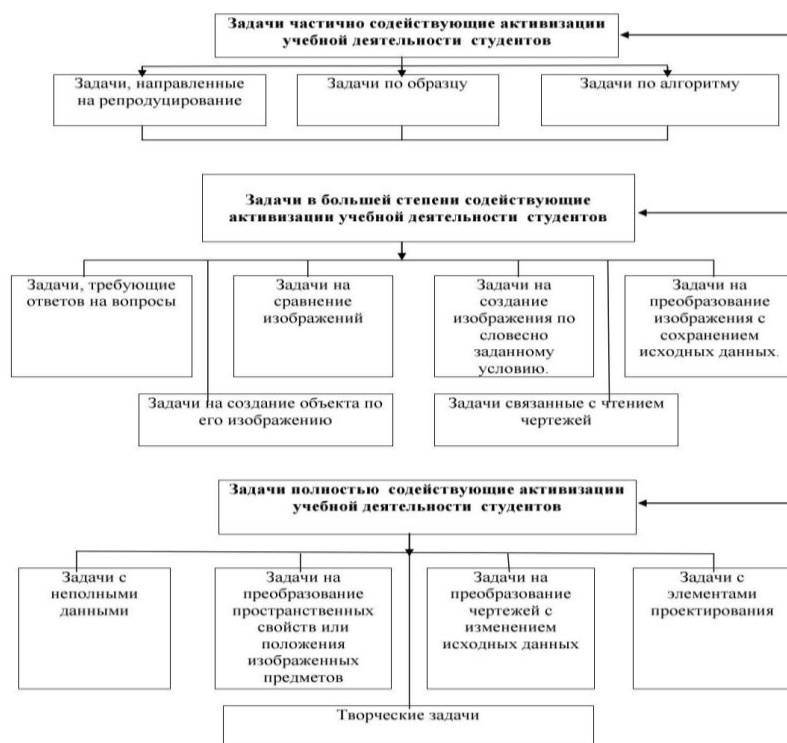


Рис. 1. Система графических задач применяемая для студентов колледжа

Поясним конкретное содержание задач, частично содействующих активизации мышления студентов. Сюда относятся:

1. Задачи, направленные на репродуцирование (репродуцирование графических изображений связано с копированием исходных данных).
2. Задачи по образцу (копирование исходных данных).
3. Задачи по алгоритму (регламентирование всех действий).

Рассмотрим задачи в большей степени содействующие активизации мышления студентов. К ним относятся шесть видов задач.

1. Задачи, требующие ответы на вопросы (конкретно поставленные вопросы к графическому изображению).
2. Задачи на сравнение изображений (выделение существенных и несущественных признаков изображений предметов по чертежам в процессе их сравнения).
3. Задачи на создание изображения по словесно заданному условию (создание образа предмета по его словесному описанию с последующим выполнением чертежа предмета).
4. Задачи на преобразование изображения с сохранением исходных данных.
5. Задачи на создание объекта по его изображению (моделирование формы предмета).
6. Задачи, связанные с чтением чертежей (выявление графического состава и чтения всей совокупности имеющихся на чертежах данных).

Перейдем к задачам, особенно благоприятно влияющих на активизацию мышления студентов. Отличие этой группы задач от предшествующей состоит в более широком диапазоне и самостоятельности поиска их решения.

1. Задачи с неполными данными. Задачи, в которых недостающий элемент

должен быть найден самим студентом в процессе поиска решения на основе условия задачи.

2. Задачи на преобразование пространственных свойств или положения изображенных предметов. Задачи, которые связаны с различными преобразованиями.

3. Задачи на преобразование чертежей с изменением исходных данных. Задачи, которые возникают в процессе детализирования сборочных чертежей, решение которых включает комплекс действий, требующих реконструкции изображений, их частичного преобразования.

4. Задачи с элементами проектирования. Задачи с элементами конструирования.

5. Творческие задачи. Задачи, состоящие в самостоятельном конструировании различных объектов по словесно заданному условию или по воображению с выполнением всех необходимых для их изготовления чертежей.

Выделение данной совокупности видов графических задач позволяет более оптимально построить учебный процесс с учетом индивидуальных способностей каждого студента.

Каждый тип задач следует применять на разных этапах изучения курса инженерной графики. В начале учебного процесса при изучении раздела «Геометрическое черчение», активно используются задачи, направленные на репродуцирование графических изображений и задачи, выполняемые по алгоритму. Так как большинство студентов находятся на воспроизводящем уровне, для которого характерна деятельность, связанная с восприятием, усвоением и воспроизведением информации. Результаты самостоятельной работы студентов на этом этапе показали, что решение задач с использованием алгоритма наиболее эффективно, т.к. алгоритм решения задачи является точным предписанием к выполнению их в определенной последовательности.

Второй этап проходит в первом семестре при изучении раздела «Проекционное черчение». От задания к заданию у студентов увеличивался их познавательный интерес. На данном этапе меняется и тип графических задач. Вводятся задачи: направленные на создание изображения по словесно заданному условию и на моделирование формы.

Особое внимание мы уделяем задачам на различные преобразования, конструирование, выполнение моделей. Целью введения таких задач является возможность разнообразия графической деятельности студентов и, как следствие, повышения интереса к предмету. Данные графические задачи отличаются от обычных вариативностью решения. Они обеспечивают развитие таких компонентов, как пространственные представления и творческое мышление, а также вырабатывают умение самоанализа.

Третий этап – проходит во втором семестре при изучении раздела «Машиностроительное черчение». Студенты уже знакомы с теоретическими основами, должны уметь выделять причины состояния того или иного факта, осмысливать, и конструировать. Цель данного этапа – включение студентов в активную самостоятельную деятельность. Здесь происходит решение задач,

проектирующих творческую деятельность будущего специалиста. Необходимость творческих задач в процессе развития профессиональной подготовки несомненна. Творческие задачи – задачи, в ходе которых у студентов формируется система знаний, умений и навыков, характерных для творческой ориентации личности.

Без творческого уровня процесс обучения остается незавершенным. Поэтому процесс усвоения учебного материала каждого раздела должен содержать решение пропедевтических творческих задач, локально направленных на усвоение соответствующих знаний. Систематическое обращение к творческим задачам создает предпосылки для развития творческого потенциала студентов, который в конце обучения реализуется при решении задач с элементами технического конструирования.

Таким образом, предложенная система графических задач, обладающая свойствами логичного построения и временной непрерывности, является эффективным средством активизации преобразовательной деятельности и развития пространственных представлений студентов, а также позволит преподавателю придать процессу обучения инженерной графике новое развивающее качество.

Список литературы:

1. Балл Г.А. Теория учебных задач: Психолого-педагогический аспект. - М.: Педагогика, 1990. - 184 с.
2. Ботвинников А.Д. Графическая деятельность: Автореф. дис. докт. нед. наук. М., 1968. - 55 с.
3. Графические задачи в курсе черчения: Методические указания для самоподготовки студентов к экзаменам / сост. А.А. Жданов. - Магнитогорск: МаГУ, 2002. - 28 с.
4. Жданова Н.С., Мишуковская Ю.И. Графические задачи на преобразование формы предмета для студентов специальности «Дизайн». - Магнитогорск: МаГУ, 2008. - 52 с.

ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К ОБУЧЕНИЮ И ВОСПИТАНИЮ

Трубина И.Н., Толстова Ю.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается инновационный подход к формированию у студентов СПО экологической культуры. Многопрофильный колледж совместно с предприятиями-работодателями с применением современных информационных технологий организывает исследовательскую и природоохранную деятельность, направленную на развитие у студентов профессионально-личностного потенциала.

Ключевые слова: экологическое содружество, экология, природоохранная деятельность, окружающая среда.

Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» определил одним из важнейших принципов государственной экологической политики экологическое образование и просвещение, что особенно актуально для сохранения окружающей среды России. Недооценка значения биосферы в жизни человека, непонимание необходимости бережного отношения к природным богатствам, приводит к безумной хищнической эксплуатации, развитию процессов деградации, вплоть до полного уничтожения ресурсного потенциала [1].

Процесс формирования экологической культуры необходимо начинать с раннего возраста, но, к сожалению, студенты, которые поступают на первый курс среднего профессионального образования имеют полное отсутствие современной научной информации об экологии своего родного края, планеты в целом.

Развитие компьютерных технологий и прежде всего интернет тестирование расширило возможность познания и решения проблем сохранения природных ресурсов. На протяжении нескольких лет в Магнитогорском Многопрофильном колледже работает движение «Экологическое содружество», направленное на совершенствование системы экологического образования, популяризации научных знаний для молодежи, разработку и внедрение инновационных методов и форм обучения, вовлечение студентов в практическую природоохранную деятельность. Ежегодно в колледже проводится научно-практическая конференция «Первый шаг в науку», в которой принимают участие не только студенты колледжа, но и учащиеся старших классов. Они совместно участвуют в исследовательской и природоохранной работе, решают общие проблемы экологии города и комбината. Проведение мастер-классов и семинаров в подшефных школах позволяет знакомить школьников с вопросами экологии города и комбината, в высадке деревьев, озеленении скверов участие в субботниках, позволяет сделать наш город чище и красивее.

Богатые природные условия и особое географическое положение поставили

Челябинскую область в ряд регионов, где природа эксплуатируется наиболее интенсивно, земные недра черпаются уже два с половиной века. Особенно обширные ареалы загрязнения вокруг города Магнитогорска и Челябинска. Проблемы загрязнения воздушной среды, водоснабжения и водоотведения, очистка городских канализационных стоков до установленных нормативов, наличие большого количества автотранспорта – все это способствует привлечению к вопросам экологии не только руководителей города и предприятий, но и студентов, молодежи города в целом.

Внедрение ФГОС предусматривает новые подходы к содержанию образования, применение новых технологий обучения с учетом практики работы промышленных предприятий [2]. Применение современных образовательных технологий позволяет повысить качество подготовки студентов. Диапазон знаний и компетенций, которые формируют у выпускников колледжа, должен определяться совместно с работодателем. Образование не может быть практико-ориентированным без приобретения опыта деятельности, уровень которого более точно определяется методами компетентного подхода. В учебном процессе используются презентации к урокам, электронные учебники, тестирование [3]. Разрабатываются и внедряются новые экологические проекты, которые находят свое отражение в дипломных выпускных работах. Необходимо отметить тесное сотрудничество специалистов родного предприятия ММК и студентов колледжа, которые оказывают помощь в проведении экскурсий, практик, дипломного проектирования.

Начиная с 2013 года, который был объявлен в России годом охраны окружающей природной среды, природоохранная деятельность стоит в приоритете у всех металлургических предприятий Челябинской области, включая Магнитогорский металлургический комбинат.

Рациональное природопользование относится к основным направлениям производственной деятельности ПАО «ММК». Комбинат всегда уделял и уделяет большое внимание вопросам экологической безопасности производственных процессов и совершенствования системой управления охраной окружающей природной среды. В настоящее время на комбинате приоритетным направлением природоохранной деятельности является защита атмосферного воздуха. Здесь ведущее место в образовательном процессе необходимо отвести исследовательской деятельности студентов, направленной на формирование самостоятельности, творческого подхода при использовании теоретических знаний, умение принимать оптимальные решения в профессиональной деятельности [4].

Сотрудничество с предприятиями-работодателями и применение современных информационных технологий (практико-ориентированных) обучений открывают новые возможности для образовательных и просветительских задач, позволяют повысить качество подготовки специалистов для предприятий региона, и, что самое ценное, помогают вовлечь в работу по изучению и сохранению здоровой окружающей среды широкий круг молодежи.

Список литературы:

1. Викитека [сайт]. – Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ/Исходная редакция. –

URL: https://ru.wikisource.org/wiki/Федеральный_закон_от_10.01.2002_№_7-ФЗ/Исходная_редакция (дата обращения 15.10.2020). – Текст: электронный.

2. Артамонова И.В. Интеграция научно-исследовательской деятельности студентов и учебного процесса с целью формирования инновационной среды на кафедре «Химия» / Артамонова И.В., Забенькина Е.О., Русакова С.М., Годунов Е.Б. Известия Московского государственного технического университета «МАМИ». 2011. № 2 (12). – С. 156-160.

3. Краснова Т.И. Инновации в системе оценивания учебной деятельности студентов / Образование для устойчивого развития. – Минск: Издательский центр БГУ, 2005. С. 438-440.

4. ММК [сайт]. – Социальный отчет 2016 г. Магнитогорский металлургический комбинат. – URL: http://mmk.ru/upload/medialibrary/fe7/KCO_2016.pdf (дата обращения 15.10.2020). – Текст: электронный.

СТРУКТУРНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ГОТОВНОСТИ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СФЕРЫ И ИХ ФОРМИРОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ВУЗА

Пятибратова О.А.

Филиал ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Анапа

Аннотация: В статье рассмотрены особенности государственного образовательного стандарта в области государственного и муниципального управления, структурные компоненты профессиональной готовности будущего бакалавра ГМУ в вузе. Автор обозначает взаимосвязь компонентов: аксиологического, гностического, операционально-процессуального и их формирование в условиях обучения в ВУЗе.

Ключевые слова: государственное и муниципальное управление, формирование профессиональной готовности, бакалавр, профессиональная деятельность.

Анализ Государственных образовательных стандартов, позволил сформулировать требования к специалистам, работающим в сфере государственного и муниципального управления в области профессиональных знаний и умений. Для успешной работы в области ГМУ бакалавру необходимо обладать знаниями и навыками:

- владеть знаниями о закономерностях общения, социально-психологических феноменах группы и общества, путях социализации личности;
- владеть знаниями и умениями по охране здоровья и безопасности жизнедеятельности;
- понимать и осознавать экономическую, юридическую, моральную и дискреционную ответственности, формирующие корпоративную социальную ответственность;
- уметь работать во всех видах команд, включая самоуправляемые, виртуальные и глобальные;
- уметь направлять и контролировать деятельность других, проявляя чувство лидерства и ответственность за него [1].

Наряду с теоретическими знаниями специалисту необходимо обладать практическими навыками:

- знать формы и методы научного познания и их эволюцию, владеть различными способами познания и освоения окружающего мира;
- понимать роль науки и практики в развитии общества и использовать их диалектическое единство;
- обладать способностью в условиях развития науки и социальной практики к пересмотру собственных позиций, выбору новых форм и методов работы;

- владеть организационно-деятельностными умениями, умениями, необходимыми для самоанализа, развития своих творческих способностей и повышения квалификации;

- уметь осуществлять проектную деятельность на основе системного подхода;

- уметь разрабатывать предложения по формированию (совершенствованию) и реализации государственной и муниципальной политики в сфере профессиональной деятельности, в том числе, предложения к планам и программам;

- владеть психологическими и научно-методическими навыками к работе в поли- и междисциплинарных областях знаний [2].

Описание некоторых качеств было получено автором в результате опроса экспертов, самоанализа специалистов, занятых в сфере муниципального управления муниципальным образованием город-курорт Анапа, руководителей муниципальных унитарных предприятий, руководителей государственных предприятий в количестве 11 человек, которые позволили определить, уровни качества, предъявляемые к бакалаврам ГМУ.

На основе анализа проблемы состояния профессиональной подготовки будущих бакалавров ГМУ был разработан алгоритм продуктивного формирования профессиональной готовности бакалавров ГМУ, предусматривающий поэтапное формирование отдельных компонентов, образование интегративных знаний истории российского государственного управления, этапов формирования системы регионального и муниципального управления Краснодарского края и г. Анапы. Выполнение определенных функций требует от бакалавров ГМУ набора определенных компетенций, поэтому можно утверждать, что профессиональная готовность складывается из отдельных компетенций [4].

Профессиональная готовность бакалавра государственной и муниципальной сферы – сложное профессионально-личностное образование, отражающее необходимый и достаточный уровень овладения специалистом фундаментальными и практико-ориентированными методами и технологиями, компетентно используемыми им для эффективного решения профессиональных задач [3].

Структура формирования профессиональной готовности бакалавров сферы ГМУ включает взаимосвязь компонентов: аксиологического, гностического, операционально-процессуального. В соответствии со структурой профессиональной готовности бакалавра ГМУ были разработаны критерии (мотивационно-ценностный, профессионально-когнитивный, профессионально-деятельностный), позволяющие определить уровень ее сформированности (рисунок 1).

Структурные компоненты профессиональной готовности	Критерии определения уровня профессиональной готовности
<p><i>Аксиологический компонент:</i> осознание значимости и ценности управленческой деятельности на предприятиях государственной и муниципальной сферы, необходимости специальной подготовки управленца ГМУ; принятие ценности самообразовательной деятельности в государственной и муниципальной сфере</p>	<p><i>Мотивационно-ценностный критерий:</i> позитивный настрой на профессиональную деятельность в государственной и муниципальной сфере; способность и интерес к проблеме профессиональной компетентности управленца ГМУ; устойчивое стремление к самообразовательной деятельности в сфере ГМУ</p>
<p><i>Гностический компонент:</i> освоение основ управления в сфере ГМУ, применяемых в профессиональной деятельности; уверенность, надежность в своих знаниях, умениях, навыках; чувство цели, готовность к действию</p>	<p><i>Профессионально-когнитивный критерий:</i> овладение студентом системой фундаментальных и практико-ориентированных знаний, технологиями формирования программ и проектов развития муниципального образования; сформированность критичности, системности, мышления; сформированность стиля управления</p>
<p><i>Операционально-процессуальный компонент:</i> овладение технологиями формирования программ и проектов развития муниципального образования, программы социально-экономического развития сельских и городских поселений; сформированность системы навыков применения технологий для решения профессиональных задач; готовность и способность адаптироваться к условиям трудовой деятельности в различных сегментах государственной и муниципальной сферы.</p>	<p><i>Профессионально-деятельностный критерий:</i> готовность и способность к самостоятельному применению управленческого инструментария в профессионально-управленческой деятельности, при выполнении типовых и нестандартных профессиональных задач; реализация индивидуального стиля профессиональной деятельности для решения задач государственного/муниципального управления</p>

Рис. 1. Структурные компоненты профессиональной готовности будущего бакалавра ГМУ в вузе и критерии определения уровня готовности

Данная готовность имеет многоцелевой характер: актуализирует способность к самореализации, настойчивости, мобилизации своих усилий в решении задач, возникающих в государственном и муниципальном управлении; стимулирует специалиста к применению коммуникативных умений в управленческой деятельности и обеспечивает реализацию своих знаний и умений; активизирует самообразование в сфере муниципального управления. Для выявления возможностей вуза в формировании профессиональной готовности будущих бакалавров ГМУ были изучены ФГОС ВО, учебные планы, программы обучения, проведены беседы с преподавателями выпускающих кафедр, специалистами баз практики, работодателями, выпускниками вуза, работающими по специальности [5].

Структура уровня готовности к профессиональной деятельности у студентов представляет собой сложный синтез тесно взаимосвязанных структурных компонентов.

Аксиологический компонент: осознание значимости и ценности управленческой деятельности в муниципальной сфере, необходимости специальной подготовки бакалавра, связанных с удовлетворением широкого спектра потребностей населения; доминирующие гуманистические мотивационные установки специалиста профессиональной сферы «человек – человек»; осознание необходимости специальной подготовки бакалавра для эффективного решения профессиональных задач; принятие ценности

самообразовательной деятельности бакалавра в сфере управленческих технологий государственным или муниципальными предприятием; принятие ценности самообразовательной деятельности бакалавра в сфере ГМУ.

Гностический компонент готовности бакалавра ГМУ к применению профессиональных умений. Освоение основ управления в сфере государственного управления, применяемых в профессиональной деятельности; уверенность, надежность в своих знаниях, умениях, навыках; чувство цели, готовность к действию. Его основу составляют профессиональная готовность будущего государственного служащего в процессе занятий решать появляющиеся в ходе работы различные проблемные ситуации и задачи. Педагогической задачей при этом является некоторая проблемная ситуация, моделирующая процесс управления коллективом, решение которой возможно при условии ее анализа, соотношения данного и желаемого и применения соответствующих знаний. Задача - модель дает возможность студентам по-новому осмыслить себя и свое поведение. Основное назначение задачи состоит в том, чтобы ввести студентов в определенную ситуацию и организовать их ориентировку в этой ситуации.

Операционально-процессуальный компонент: усвоенные и реализуемые на практике знания и навыки, сформированную готовность будущего государственного/муниципального служащего; овладение технологиями формирования муниципального заказа, программы; сформированность системы навыков применения технологий для решения профессиональных задач; готовность и способность адаптироваться к условиям трудовой деятельности в различных сегментах государственного/муниципального управления; способность к профессионально-рефлексивному анализу результатов своей деятельности.

Критерии позволяющие определить уровень ее сформированности будут рассмотрены в следующей статье.

Исходя из положения, что самовоспитание - это сознательная, планомерная работа над собой с целью формирования таких свойств личности, которые отвечают требованиям деятельности и идеалу, воплощенному в личной программе развития и своем стиле общения, значит направить учебный процесс на лучшую адаптацию личности к общественным требованиям, на выработку умений распоряжаться своими эмоциональными ресурсами, активизировать свои творческие силы.

Список литературы:

1 Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования программы бакалавриата направления подготовки 38.03.04 «Государственное и муниципальное управление», утвержденное приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10 декабря 2014 г. N 1567.

2. Основная профессиональная образовательная программа высшего образования направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление филиал ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет» в г. Анапе <http://www.anapauniver.ru/storage/files/file9440.pdf>

3. Направления совершенствования государственного стандарта бакалавриата по государственному и муниципальному управлению [Текст]: [на примере НИУ ВШЭ] / А.Г.

Барабашев, Т.Н. Кастрель // Вопросы государственного и муниципального управления. - 2012. - № 1. - С. 78-98.

4. Пятибратова, О.А. Формирование профессиональной готовности будущих менеджеров-аниматоров к туристской деятельности: дис. кандидата педагогических наук: 13.00.08 / Пятибратова О.А.; - Москва, 2008.

5. Стёганцев А.В. Компетентностный подход: от профессионального образования к образованию профессионалов. - URL: http://www.stiogantsev.ru/st/biz_komp-podhod.html.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ В ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Коровченко О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», МпК, г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются положительные и отрицательные стороны применения в образовательном процессе колледжа электронных образовательных ресурсов. Раскрываются трудности в работе педагога при создании электронных курсов по дисциплине и профессиональному модулю.

Ключевые слова: электронный образовательный ресурс, образовательный портал, элемент электронного курса, дистанционное обучение, техническая оснащённость.

Информатизация образования – это, неизбежный процесс, затрагивающий все ступени обучения: начиная с начальной школы и заканчивая высшими учебными заведениями.

Современные требования Министерства образования диктуют необходимость активно внедрять электронные образовательные ресурсы в процесс обучения студентов средних профессиональных учебных заведений.

ЭОР – электронный образовательный ресурс. Это - любой фрагмент текста или запись формулы в электронном виде, электронная таблица, рисунок, фотография, анимация, аудио- или видеофрагмент, презентация, тест, интерактивная модель, инструмент, учебные материалы, для воспроизведения которых используются электронные устройства [1].

В Многопрофильном колледже внедрение электронных образовательных ресурсов началось несколько лет назад. И первоначально воспринималось как лишняя обуза и лишний труд для преподавателя. И во многом причина была в том, что это требовало от педагогов новых знаний и умений.

Педагоги, особенно старшего поколения, не готовы были менять отработанные годами формы и методы обучения.

Но, с течением времени, пришло принятие того факта, что в учебном процессе необходимо применять электронные образовательные ресурсы. Это связано не только с современными требованиями к организации учебного процесса, но и с тем, что студенты проводят огромное количество времени в информационном пространстве интернета. И этот интерес необходимо использовать на занятиях в колледже и дома, как самостоятельную работу.

Процесс внедрения электронных образовательных ресурсов в виде электронных курсов по дисциплине, профессиональному модулю был очень непростым. Сначала педагоги прошли обучение по созданию элементов электронного курса, потом пробовали воплотить свои новые умения в жизнь. Затем активно привлекали студентов к работе на образовательном портале

МГТУ.

Необходимость применения ЭОР в образовательном процессе наглядно продемонстрировал карантин по COVID-19 весной-летом 2020 года. Объявленный режим самоизоляции и переход на дистанционное обучение помогли максимально эффективно применить все возможности образовательного портала.

Текущий учебный год для студентов очной формы обучения проходит в обычном формате, в классах колледжа. И вопросов о том, зачем применять электронные образовательные ресурсы, если нет дистанционного обучения, уже никто не задает.

Имеющийся опыт разработки и применения электронных образовательных курсов выявил преимущества и недостатки данной формы работы.

Преимущества очевидны:

- 1) индивидуальный подход к студентам (возможность выполнять задание в удобное время в обозначенных временных рамках)
- 2) развитие самостоятельности в освоении учебного материала
- 3) расширение и углубление изучаемого материала
- 4) экономия времени на занятии
- 5) возможность представления информации в виде первоисточника, анимации, презентации, видеофильма
- 6) регулярный контроль образовательной деятельности студентов.

Однако, применение электронных образовательных ресурсов выявило следующие проблемы:

- 1) отсутствие непосредственного общения с преподавателем и одногруппниками (чаты, онлайн-уроки не могут заменить живого общения)
- 2) нежелание студентами самостоятельно изучать представленный материал, вникать в пояснения к практической работе
- 3) присутствие монотонности, если элементы курса не отличаются разнообразием
- 4) отсутствие возможности развивать устную и письменную речь.

И самой главной проблемой является техническая оснащенность аудиторий в колледже и обязательное наличие компьютерной техники у каждого студента.

Разработка и применение электронных образовательных ресурсов преподавателями требует техническую оснащенность рабочего места и наличие компьютеров в каждой аудитории Многопрофильного колледжа. К сожалению, многие классы не оснащены даже одним компьютером для преподавателя. И это делает невозможным, например, обсудить со студентами результаты ответов на вопросы лекции, теста или выполнить практическую работу, выложенную на образовательном портале. Невозможно посмотреть видеофильм или презентацию по теме, чтобы дополнить и разнообразить теоретический материал.

Поэтому считаю отсутствие технической оснащенности в каждой аудитории основным сдерживающим фактором активного внедрения ЭОР в учебном процессе на занятиях.

Список литературы:

1 https://ipk.68edu.ru/images/stories/docs/kaf_od/geo/eor_keis.pdf

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА СОЦИАЛИЗАЦИИ ДЕТЕЙ С ОВЗ В ПРОЦЕССЕ ОБРАЗОВАНИЯ

Неретина Т.Г., Халиуллин Д.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена исследованию процесса социализации личности ребенка с ограниченными возможностями здоровья. Описаны осознаваемые и неосознаваемые механизмы, внешние и внутренние движущие силы и особенности процессе социализации детей с ОВЗ. Рассмотрены современные условия социализации детей с ОВЗ и концепция «нормализации», положенная в основу социализации детей с ОВЗ.

Ключевые слова: дети с ограниченными возможностями здоровья, социализация, инклюзивное образование, механизмы социализации.

Одной из актуальных проблем образования детей с ограниченными возможностями здоровья (далее ОВЗ) является вопрос организации процесса их социализации и интеграции в общество с последующей профессиональной адаптацией. В настоящее время практически в каждой «городской» школе (а тем более в малокомплектных сельских школах) имеется определенная группа детей, которые относятся к категории лиц с ОВЗ и нуждаются в специальном (коррекционном) образовании, особом внимании к ним со стороны педагогов, адаптированных образовательных программ и, в целом, человеческого и корректном к ним отношении. Социализация детей с ОВЗ изначально заложена в стратегию развития инклюзивного образования. Решение вопроса социализации отдельного учащегося с ОВЗ индивидуально в каждом конкретном случае. На процесс социализации в целом, как правило, всегда влияют следующие факторы: во-первых, соответствует ли уровень развития ребенка уровню большинства детей этого возраста (к вопросу о статистической норме развития личности и особенностях его психофизического развития); во-вторых, развивается ли ребенок в соответствии со своими возможностями со своей индивидуальностью (смотрим по обучаемости) (к вопросу о функциональной норме); в-третьих, развивается ли ребенок в оптимальных социальных условиях (к вопросу об идеальной норме – приближение к ней). Во многих исследованиях отмечено, что социальное развитие личности осуществляется как в ходе стихийного взаимодействия человека с социальной действительностью и окружающим миром, так и в процессе целенаправленного приобщения учащегося к социальной культуре, которая направлена на усвоение норм коллективного взаимопонимания и взаимодействия людей в процессе трудовой, образовательной и досуговой деятельности.

Школьный период особенно значим для обучения ребенка выстраивать отношения в трех главных направлениях: с самим собой (своим внутреннем «Я», со своим телом, душой и разумом); с другими людьми (несмотря на их возраст, статус и состояние) и окружающим миром в целом (мир науки, культуры,

природы, религии, образования и др.). Данная система отношений формируется у подрастающей личности в процессе общения, личного опыта взаимодействия с людьми и жизненными явлениями, а также в процессе решения постоянно возникающих жизненных задач. Таким образом, у ребенка появляется социальный опыт, который в последующем, в свою очередь, проявляется в разнообразных социальных отношениях, которые ему предоставляются ближайшим окружением (только в совместной деятельности и общении с другими людьми), в силу всего этого происходит усвоение ребенком общечеловеческого опыта. Самые привычные для всех результаты социализации – это овладение речью, новыми знаниями и умениями, формирование собственных убеждений, духовных ценностей и потребностей, формирование и развитие характера, волевых усилий и чувства юмора.

Мы согласны с трудами современных исследователей (А.В. Мудрик и др.), где рассматривается социализация ребенка в триединстве ее проявления: адаптация к социальному миру; интеграция и принятие социального мира как данности; дифференциация способности и потребности изменять, преобразовывать социальную действительность, социальный мир и индивидуализироваться в нем [2].

Исследования по социализации личности (Шутова И.П., Антипова О.В. и др.) среди значимых движущих сил социализации выделяют неосознаваемые и осознаваемые человеком механизмы, а также внешние и внутренние движущие силы данного процесса. Среди неосознаваемых механизмов выделяются такие, как подражательность, потребность в социальном общении, устремленность, эмоциональную заразительность, внушаемость, активность, любознательность [3].

Среди осознаваемых механизмов выделяются: эмоциональная восприимчивость, социальная предрасположенность к социализации, саморазвитие психики человека, волевая активность, уровень развития сознания, интеллектуальные потребности и самоуправление.

К внешним движущим силам относится окружающая личность ребенка среда, включающая в себя родительскую семью, различные средовые коллективы (дошкольные, школьные и др.), группы (дополнительное образование, друзья, родственники), отдельные личности (в том числе огромное особое значение имеет личность педагога), воспитание и т.п.

В отличие от взрослых, которые способны к критическому отношению к происходящему, а также к саморазвитию, самокоррекции и самоуправлению, в процессе социализации детей с ОВЗ выделяются следующие особенности: 1) коррекция базовых ценностных ориентаций, которые закрепляются в детском возрасте на уровне эмоционально-ценностных отношений в процессе вхождения в различные социальные группы; 2) усвоение социальных норм без критической их оценки, как должный регулятор поведения, преподнесенный взрослыми; 3) полное подчинение взрослым, выполнение определенных правил и требований без их осмысления; 4) принадлежность ведущей роли не овладению определенными навыками, а мотивации поведения.

По мнению различных исследователей, в том числе Ю.Н. Елисейевой, специфика социализации детей с ОВЗ требует специальной управленческой организационной деятельности – комплексного сопровождения социального становления ребенка в процессе его воспитания, образования и развития в целом [1].

Таким образом, процесс социализации школьников с ОВЗ происходит под влиянием ряда факторов, движущих сил и механизмов, определяющих направленность, динамику и характер знакомства и приобщения к социальной действительности. Их учет позволяет эффективно осуществлять управление процессом воспитания, а также прогнозировать индивидуальную траекторию социального развития конкретного ребенка с ОВЗ.

В настоящее время выделяют следующие современные условия социализации детей с ОВЗ:

1) взаимодействие органов власти с различными типами учреждений, общественными организациями по вопросу социализации и интеграции детей с ОВЗ в общество;

2) развитие и воспитание детей с ОВЗ средствами учреждений дополнительного образования и другими образовательными организациями;

3) научно-методическое сопровождение развития профессиональной компетентности педагогов, учителей, воспитателей, других специалистов, работающих с детьми с ограниченными возможностями здоровья;

4) разнообразные позитивные формы взаимодействия с родителями детей с ОВЗ;

5) развитие комплексных центров социального обслуживания населения в оказании реабилитационных услуг несовершеннолетним детям с ОВЗ;

6) максимальная возможная интеграция детей с ОВЗ в среду более здоровых сверстников;

7) особенности работы государственных и общественных организаций в поиске возможных социальных партнеров.

Проблема социализации детей с ОВЗ в настоящее время является дискуссионной и непосредственно связанной с развитием инклюзивного образования, т.к. инклюзия имеет свои положительные и отрицательные стороны. Положительный момент – это включенность детей с ОВЗ в жизнь общества, отрицательный – неготовность массовых школ к организации полноценного грамотного комфортного образовательного процесса детей с ОВЗ и детей-инвалидов, недостаточный уровень развития материально-технической базы общеобразовательных школ (отсутствие специального оборудования, архитектурные особенности и т.п.). Следует учитывать и мнение родителей как сохранных детей, так и детей с ОВЗ, которые по-разному относятся к интеграции, особенно в принудительном её варианте.

Концепция «нормализации», которая положена в основу социализации детей с ОВЗ включает в себя следующее:

1) учащийся с ОВЗ, наряду с индивидуальными потребностями развития, имеет и общие для всех потребности, главные из которых – потребность в любви

и великодушие Учителя, а также в стимулирующем его развитие образовательном пространстве;

2) ребенок с ОВЗ имеет право (в зависимости его особенностей) вести жизнь, в максимальной степени приближающей его к нормальным (обычным для всех сохранных людей) условиям жизни и деятельности;

3) лучшим местом для ребёнка с ОВЗ является его родной дом, родительская семья;

4) право на образование имеют все дети (независимо от их диагноза и прогнозов развития), а значит, образование должно носить доступный и всеобщий характер (в том числе, и в шаговой доступности от дома);

5) инклюзивное образование – это инструмент обеспечения права детей на образование, социальное развитие и достойную жизнь в обществе в меру своих способностей и возможностей, поэтому во всех школах может быть реализована практика инклюзивного образования и это должно стать нормой современного уровня развития образовательной системы;

б) у детей с ОВЗ и их родителей есть право выбора образовательного учреждения, поэтому система специального (коррекционного) образования должна также развиваться в нашей стране.

Таким образом, процесс социализации детей с ОВЗ нельзя унифицировать, так с социализацией обычных детей он имеет как общие черты, так и существенно отличается от процесса социализации сохранных учащихся. Актуальность исследований в области социализации личности не вызывает сомнений и требует постоянного внимания как со стороны ученых, так и со стороны практиков, родителей и людей с ОВЗ.

Список литературы:

1. Елисеева Ю.Н. Особенности социализации детей школьного возраста с ОВЗ // Молодой ученый. 2016. №3. С. 959-964. - URL:<https://moluch.ru/archive/107/25474/>

2. Мудрик А.В. Социализация человека. - М.: Академия, 2005. 736 с.

3. Шутова И.П., Антипова О.В. Социализация детей с ограниченными возможностями здоровья средствами дополнительного образования // Молодой ученый. 2016. №6.2. С. 126-128. - URL: <https://moluch.ru/archive/110/27162/>

ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В РАМКАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Киреева Е.А., Габидуллина С.К.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», МпК, г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрено дистанционное обучение по учебной дисциплине «Физическая культура», взгляд на данную проблему со стороны студентов и с позиции преподавателя.

Ключевые слова: дистанционное обучение, физическая культура, пандемия.

Весной 2020 года, в сложившихся во всем мире условиях пандемии, преподавателям всех учебных заведений пришлось переходить на дистанционный режим работы. Не минула сия участь и преподавателей физической культуры. С какими проблемами нам пришлось столкнуться? Каковы перспективы дистанционного обучения такой учебной дисциплины как «Физическая культура»? Можно ли полноценно провести урок физической культуры дистанционно? На сегодняшний день это едва ли не одна из самых актуальных тем.

Что такое дистанционное обучение? «Дистанционное обучение (ДО) — взаимодействие учителя и учащихся между собой на расстоянии, отражающее все присущие учебному процессу компоненты (цели, содержание, методы, организационные формы, средства обучения) и реализуемое специфическими средствами Интернет-технологий или другими средствами, предусматривающими интерактивность» [1].

А теперь давайте подумаем, как практическую дисциплину, которая требует достаточно пространства и специального оборудования, и инвентаря, соблюдения техники безопасности, а также постоянного контроля со стороны педагога и непосредственного контакта обучающегося и преподавателя перевести в дистанционный формат. Как это происходило в жизни? Естественно, невозможно дома, в условиях малого замкнутого пространства провести полноценный урок физического воспитания. Тем более в настоящее время, больше 60% ребят имеют ограничения по состоянию здоровья (различные группы здоровья I-III), разный уровень физической подготовленности, и должны заниматься физическими упражнениями с постоянным контролем, как преподавателя физического воспитания, так, и в идеале, медицинских работников. Поэтому, большая часть преподавателей физической культуры, была вынуждена давать ребятам теоретические задания, практика отошла на второй план, так как в домашних условиях относительно полноценно можно заниматься только общей физической подготовкой, ну и выполнять зарядку.

Выйдя на занятия в сентябре месяце, мы (преподаватели физической культуры) получили следующие результаты:

- 90% ребят не занималась физическими упражнениями, и вели малоподвижный образ жизни;

- после легкой физической нагрузки у детей наблюдается одышка, затрудненное дыхание, небольшое головокружение;
- из более чем 1000 студентов, только 3 человека согласились сдать нормы ГТО, после вынужденного периода простоя;
- резко выросло количество респираторных заболеваний во время небольшого периода обучения после пандемии.

Если положительные стороны у дистанционного обучения? Наверное, да. Плюсы есть всегда, надо только постараться их увидеть. На практических уроках часто не хватает времени на теоретический материал. В период вынужденной изоляции, времени на получение теоретических знаний по физической культуре было предостаточно. Ребята узнали, по их словам, много такого материала, о котором даже не имели представления. Это и вопросы, касающиеся тактических взаимодействий, вопросы по истории физической культуры, а также физиологии и анатомии.

Еще один неоспоримый плюс дистанционного обучения – это увеличение объема индивидуальной работы с каждым студентом. Но это «+» для обучающихся, а для преподавателя это возросшая в разы нагрузка.

По результатам периода дистанционного обучения был проведен социологический опрос студентов и получены следующие результаты. В опросе приняли участие 1102 респондента, из них 671 юношей и 431 девушек, в возрасте 17-21 года.

- 73,6% считают, что занятия по физической культуре проводить в дистанционной форме не целесообразно;
- 69% - не хватало в период дистанционного обучения игровых видов спорта (коллективного взаимодействия, работы в команде, общения);
- 23,3% респондентов, которые с удовольствием занимались физической культурой на очной форме, категорически отказывались выполнять задания дистанционного обучения;
- 4% опрошенных с радостью перешли бы на дистанционное обучение полностью;
- 34% узнали что-то новое на дистанционном обучении и готовы совмещать очное и дистанционное обучение.

Каковы же перспективы у дистанционного обучения? И есть ли они у такой дисциплины как «Физическая культура»? Давайте рассмотрим этот вопрос с точки зрения преподавателя физической культуры. Основная наша цель – это, формирование разносторонней, физически и психически здоровой личности студента, готовой к выполнению своих профессиональных обязанностей. Возможно ли достичь эту цель только на дистанционном обучении. Мы считаем, что нет. Ведь в-первую очередь физическая культура – это, движение, возможность общения и взаимодействия в социуме, соревнования, самовыражение, ну и конечно игровая деятельность. А все это возможно только при непосредственном живом общении, без помощи компьютера и «новомодных» ИКТ. Конечно, полностью отвергать дистанционный формат обучения не стоит, например те же теоретические знания можно и нужно

выносить на самостоятельное обучение с помощью компьютерных технологий, но это никогда не заменит живого общения, эмоций, которые получаешь от занятий физической культурой и спортом, особенно когда достигается долгожданный результат, к которому долго стремился.

Нужна ли физкультура в дистанционном формате? Как на этот вопрос отвечают студенты? Более половины считают, что занятия физической культурой нужно и должно проводить только в очной форме. В основе своей ребята не готовы тратить время на изучение основ физической культуры сидя у компьютера, и многие из них считают, что занятия в условиях замкнутого пространства квартиры, без должного наблюдения (что невозможно сделать через монитор) приносят больше вреда, нежели пользы.

Итак, давайте подведем итоги. Уроки физической культуры являются необходимостью. И в наше непростое время служат не только источником получения двигательной нагрузки, но и средством общения и формирования социально значимых навыков выживания в обществе. Дистанционный формат имеет место быть в физической культуре, но не должен превышать более 5% времени. Основные занятия должны проводиться в очном формате с соблюдением мер защиты, диктуемыми условиями пандемии.

Список литературы:

1. «Термины и определения дистанционного обучения», Лаборатория дистанционного обучения Российской Академии Образования - Википедия.

ВОЗМОЖНОСТИ ОНЛАЙН СЕРВИСОВ ПО СОЗДАНИЮ ИНФОГРАФИКИ И ПРЕЗЕНТАЦИЙ ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Толстова Ю.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается такая форма донесения учебного материала, как мультимедийные презентации и инфографики, предложен способ их создания с помощью онлайн сервисов. Использование мультимедийных презентаций и плакатов с инфографикой оптимизирует учебный процесс, повышает мотивацию учащихся, позволяет лучше понимать учебный материал. Рассмотрен способ мотивации обучающихся к самостоятельному применению таких сервисов.

Ключевые слова: презентация, инфографика, онлайн сервис, информационно-коммуникационные технологии, мультимедиа.

Процесс информатизации современного общества и связанные с ним процессы информатизации всех форм образовательной деятельности характеризуются массовым распространением современных информационных и коммуникационных технологий. Эти технологии активно используются для передачи информации и взаимодействия педагога и обучающегося. Современный преподаватель должен не только обладать знаниями в области информационных и коммуникационных технологий (ИКТ), но и правильно применять их в своей профессиональной деятельности [1, 2].

В образовательной среде все чаще используют такую форму донесения учебного материала, как презентации и инфографики. В первую очередь это связано с тем, что визуальную информацию легче воспринимать обучающимся. С помощью инфографики и мультимедийной презентации можно структурированно представить большой текстовый материал. Как правило, обучающиеся не воспринимают большой объем информации, но если эта информация будет передана в форме таблиц, изображений, видео или анимации, то начинает работать визуальная память. В дальнейшем обучающийся будет помнить, как визуально была подана информация и, соответственно, все основные понятия, связанные с этой темой.

Основное отличие презентаций от других способов подачи – это особая насыщенность содержания и интерактивность информации, то есть способность определенным образом изменяться и реагировать на действия пользователя [2].

Преподаватель, показывая мультимедийную презентацию или инфографику, фокусирует внимание студентов на основных аспектах дисциплины и основной теории. Мультимедийные презентации и плакаты с инфографикой позволяют:

– сделать подачу информации более ясной и убедительной;

- четко различать структуру изучаемого материала;
- создать наилучшие условия для произвольного запоминания;
- показать связь теории с практикой;
- полностью раскрыть сущность и закономерность изучаемых явлений;
- показывать изображения, схемы;
- проигрывать аудио и видео фрагменты;
- усилить внимание обучающихся;
- повысить эффективность и объективность, мониторинг и оценку результатов обучения;
- способствовать индивидуализации учебной деятельности;
- повысить мотивацию к обучению;
- помочь учащимся в развитии продуктивных, творческих функций мышления, росте интеллектуальных способностей, формировании рабочего стиля мышления.

В процессе обучения применяются все новые и оригинальные формы, методы и подходы изложения в учебном материале с целью увлечения студентов, изучающих дисциплину, повышения эффективности усвоения учебного материала. Презентация и инфографика позволяют повысить успешность обучения за счет демонстрационных средств [3].

В настоящее время практически каждый учебный кабинет оснащен персональным компьютером и, в той или иной степени, мультимедийным оборудованием, но при этом пользуются этой технологией далеко не все. Проведя небольшой опрос, было определено, что большинство преподавателей не готовы создавать презентации или графически подавать материал с помощью инфографики потому, что требуется затратить много времени на их создание.

На сегодняшний день существует множество онлайн сервисов с уже готовыми шаблонами по созданию инфографики, например, <https://piktochart.com>, <https://www.easel.ly/>, <https://infograph.venngage.com/>. Для создания мультимедийных презентаций можно использовать следующие популярные сервисы: <https://www.canva.com/>, <https://www.emaze.com/>, <https://www.powtoon.com/>. Эти сервисы содержат готовый набор шрифтов, фонов, изображений, анимации, переходов. Это значительно упрощает создание мультимедийных средств представления информации.

Данные онлайн сервисы просты в использовании, позволяют легко изменять содержание, параметры и настройки. Вы можете добавить видео, саундтрек, а также разумную степень анимации. Безусловно, самым большим преимуществом создания мультимедийных презентаций и инфографики в онлайн сервисах является то, что готовым материалом легко поделиться с обучающимися или передать коллегам. Не нужно использовать дополнительные средства хранения и передачи информации, достаточно просто поделиться ссылкой. Если разрешить редактирование своего материала, то другой человек сможет что-то добавить или изменить в вашем информационном продукте. Большинство сервисов бесплатны и позволяют скачать созданный материал, тогда его можно будет продемонстрировать и без доступа в Интернет.

В процессе обучения преподаватель может не только сам передавать информацию с помощью мультимедийных презентаций и плакатов с инфографикой обучающимся, но и вовлекать их в самостоятельное создание таких средств передачи информации. Например, при изучении дисциплины «САПР технологических процессов и информационные технологии в профессиональной деятельности» студентам СПО было предложено разработать модель в программе Компас 3D и представить ее одногруппникам с помощью средств мультимедиа. Студенты с удовольствием изучили предложенные онлайн сервисы, кто-то выбрал создание инфографики, кто-то презентацию. Большинство студентов отдали предпочтение ярким, красочным стилям оформления, нежели строгим, однотонным гаммам. Такой формат им был более интересен, нежели создание привычного отчета по практической работе.

Таким образом, использование мультимедийных презентаций и плакатов с инфографикой оптимизирует учебный процесс, повышает мотивацию учащихся, способствует образовательной деятельности, повышает интерес к предмету. Кроме того, способствует лучшему пониманию и запоминанию изучаемого материала, помогает студентам приобретать навыки разговорной речи и развивает коммуникативную компетенцию. В рамках данной статьи было выявлено, что использование онлайн сервисов создания инфографики и презентаций в учебном процессе для изучения определенных тем является эффективным способом усвоения информации и навыков умения работать с современными информационными технологиями, что потребуется студентам в их будущей профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Чусавитина Г.Н. Использование сетевых сервисов веб 2.0 при реализации проектного подхода в обучении информационной безопасности / Г.Н. Чусавитина, Е.В. Карманова / Информатика и образование. 2018. № 4 (293). С. 27-36.

2. Zerkina N.N., Chusavitina G.N., Karmanova E.V. Use of network services Web 2.0 for ict competence formation of students in engineering with application of project approach / New technology and redesigning learning spaces. Proceedings of the 15th International Scientific Conference «eLearning and Software for Education». 2019. С. 133-139.

3. Griбан [сайт]. Применение учебных презентаций в образовательном процессе: виды, этапы и структура презентаций. – URL: <https://griban.ru/blog/59-primenenie-uchebnyh-prezentacij-v-obrazovatelnom-> (дата обращения 22.10.2020). – Текст: электронный.

4. Гафурова Н.В. Педагогическое применение мультимедийных средств / Н.В. Гафурова, Е.Ю. Чурилова: Учеб. пособие. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т. 2010. 166 с.

МЕТОДИКА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РАЗВИТИЯ СОЦИАЛЬНЫХ НАВЫКОВ ЗАМКНУТЫХ ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Никулина А.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье рассмотрены понятия социализации, замкнутости и способы её преодоления, а также методы использования информационных технологий в борьбе с замкнутостью старших дошкольников.

Ключевые слова: социализация, замкнутость, дети старшего дошкольного возраста, информационные технологии, методика, методы, средства, способы.

Дошкольный возраст считается самым важным и благоприятным для социализации детей, в дальнейшем в жизни у ребёнка больше не будет такой возможности для наиболее полного развития социализации, которой мешает замкнутость. Преодоление замкнутости наиболее благоприятно в дошкольном возрасте, именно в этот период можно пройти первые этапы социализации без негативных последствий в будущем. Ведь замкнутость может перейти в аутизм [1].

Информационные технологии в сфере дошкольного образования являются совершенно новым направлением, приобретают свою популярность и актуальность в связи с развитием телекоммуникационных технологий в обществе.

Социализация – это процесс усвоения норм, правил поведения, моральных и нравственных ценностей и принципов, установленных в обществе. Замкнутость – нарушение, проявляющееся в сужении круга общения, уменьшении возможностей эмоционального контакта с окружающими людьми, возрастании трудности установления новых социальных отношений. Застенчивость – это довольно распространенное явление среди детей и взрослых, которое чревато многими проблемами. Застенчивые дети часто погружены в себя, не решительны, стеснительны в общении со взрослыми и сверстниками, остро переживают ситуации, когда оказываются в центре внимания, характеризуются особой мнительностью и беспокойством, как правило, у них наблюдается высокий уровень тревожности [3].

Для преодоления замкнутости детей старшего дошкольного возраста рассмотрим несколько методов применения информационных технологий.

В работе с педагогами дошкольных образовательных организаций и с родителями отлично подойдут онлайн консультации с применением программ Skype, Zoom, Viber, WhatsApp, ВКонтакте. Данные платформы помогут организовать групповые чаты, видеоконференции, что в свою очередь позволит проводить не только вебинары в прямом эфире, но и размещать текстовую и визуальную информацию в чате, а также получать обратную связь. Родители или

педагоги смогут задать интересующие их вопросы и получить практически мгновенно на них ответы.

Ещё один из методов использования информационных технологий это просмотр мультфильмов и мультсериалов с включением детей в диалог с персонажами. Например, мультсериал «Даша путешественница» развивает познавательную деятельность детей и побуждает их к активному просмотру с включением в диалог с главными героями. Дети отвечают на вопрос персонажей, выполняют математические задачи, изучают английский язык и основы алгоритмизации.

Методика использования компьютерных игр для развития социальных навыков и познавательной деятельности детей. Например, игра «Рыбка Фредди» адаптирована под дошкольный возраст, красочные персонажи ведут диалог с ребёнком, развивают логическое мышление. Дети усваивают фразы для ведения диалога, разгадывают загадки, познают окружающий мир, получают морально-нравственное воспитание.

При проведении занятий по развитию речи можно использовать проектор и экран для постановки проблемного задания с использованием хорошо известных им персонажей, например, Незнайка хочет вернуть домой на Землю и для этого детям нужно выполнить ряд заданий, чтобы помочь Незнайке.

В настоящее время мы живём в очень большом потоке информации, поэтому для более лучшего усвоения необходимо чётко её структурировать, оставляя самое основное, а лучше если это будет наглядно. С этими задачами отлично справляется инфографика. Существует множество сервисов для создания инфографики вот ряд из них:

- <https://piktochart.com>
- <https://www.easel.ly/>
- <https://infograph.venngage.com/>

Используя последний сайт, была сделана инфографика «Советы родителям замкнутого ребёнка» (рисунок 1).

Данная инфографика наглядно показывает, как преодолеть замкнутость, а также проводить профилактику замкнутости.

Информационные технологии важны и сильно облегчают работу по преодолению замкнутости детей старшего дошкольного возраста, но не стоит забывать о реальном общении детей с глазу на глаз, групповых играх и совместной деятельности.



Рис. 1. Советы родителям замкнутого ребёнка

Список литературы:

1. Никулина, А.Н. Психолого-педагогические условия развития социальных навыков детей старшего дошкольного возраста // Материалы XI Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». - URL: <https://scienceforum.ru/2019/article/2018011204> (дата обращения: 29.11.2019).
2. Никулина, А.Н., Чернобровкин, В.А. Художественно-эстетическое развитие как средство социализации замкнутых детей старшего дошкольного возраста // Материалы XII Международной студенческой научной конференции «Студенческий научный форум». - URL: <http://scienceforum.ru/2020/article/2018022176> (дата обращения: 14.04.2020).
3. Никулина, А.Н., Чернобровкин, В.А. Психолого-педагогические особенности социализации замкнутых детей старшего дошкольного возраста средствами художественно-эстетического развития // Здоровьесберегающие и коррекционные технологии в современном образовательном пространстве: сборник научных трудов по результатам международной научно-практической конференции, 2019.

ТЕСТЫ КАК СРЕДСТВА КОНТРОЛЯ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Наумова А.Г.

Филиал ФГБОУ ВО «Сочинский Государственный Университет», г. Анапа

Аннотация: Педагогическое тестирование – выявление уровня ЗУН, в процессе изучения иностранного языка в высших учебных заведениях. Тест представляет собой совокупность вопросов и заданий, предъявляемых испытуемому с целью квалиметрических выявлений социальных, психических и психофизиологических характеристик его личности.

Ключевые слова: тестирование, обученность, обучаемость, учебная деятельность, методики, средства контроля.

Одним из наиболее важных показателей качества образования является объективная оценка учебных достижений учащихся, которая осуществляется, как правило, стандартизированными процедурами, при проведении которых все учащиеся находятся в равных условиях и используют примерно одинаковые измерительные материалы. Такую процедуру оценки знаний называют тестированием.

Проблема обучаемости иностранному языку.

Обучаемость - совокупность особенностей личности, в том числе особенностей мыслительной деятельности, создающей предпосылки для эффективной познавательной, учебной и речевой деятельности, связанной с овладением иностранным языком, как средством общения.

В структуру обучаемости включены следующие элементы: лингвистическое мышление; сформированность качеств личности (сообразительность, любознательность, воля, целеустремленность, принципиальность, трудолюбие и т.д.); лингвистические способности (усвоение словарного и грамматического строя родного языка, слуховая дифференциация, способность к обобщениям, интерес к иностранному языку, мотивы овладения им, ценностная ориентация личности и т.д.) [4].

Обучаемость – это, результат деятельности личности. Обученность следует определять с учетом обучаемости: без этого невозможно точно оценить истинный эффект обучения.

Для проверки обученности студентов иностранному языку с учетом их обучаемости составляются тестовые задания. С помощью лингводидактического тестирования и других психодиагностических методик преподаватель получает данные, подвергнутые корреляционному и факторному анализам, что позволяет установить личностные корреляты обученности иностранному языку. Тесты являются наиболее удобным средством контроля. Они используются в тех случаях, когда на первый план выходят именно точность и надежность полученных данных.

Педагогическое тестирование – выявление уровня ЗУН, в процессе изучения иностранного языка в высших учебных заведениях. Тест – средство эмпирического познания человека. Тест представляет собой совокупность вопросов и заданий, предъявляемых испытуемому с целью квалиметрических выявлений социальных, психических и психофизиологических характеристик его личности.

К существенным признакам теста относятся:

1. Выполнение им роли одного из средств психодиагностики и психопрогностики.

2. Существование в форме совокупности вопросов (заданий), обеспечивающих (в большинстве случаев) однозначность ответов тестируемых, выделение в этих ответах части, несущей наибольшую информационную нагрузку, что позволяет ускорить, облегчить и объективировать их последующий анализ, обработку и интерпретацию [2].

3. Тщательность разработки в соответствии с определенными правилами и процедурами.

4. Предварительная экспериментальная проверка и испытание специальных процедур для отбора действительно эффективных заданий, имеющих достаточно высокие показатели дифференцирующей силы и трудности, для улучшения редакции текста.

5. Наличие особых характеристик эффективности (валидности и надежности), получаемых в результате выполнения специальных процедур, главным образом - математико-статистических.

6. Наличие эталона ответа (выполненного действия), простота сравнения с ним.

7. Объективность результатов тестирования, т.е. независимость оценки от личных симпатий, антипатий тех, кто проверяет тест.

8. Возможность количественного учета и математико-статистической обработки результатов тестирования, переход от простой фиксации речевых реакций студентов на предъявленные в тесте стимулы к обобщенным производным оценкам.

Важно разграничить педагогические и психологические (дидактические, предметные, в нашем случае- языковые или лингвистические) тесты [1].

Выделены следующие объекты тестового контроля- лингвистическая компетенция, коммуникативная компетенция, сформированность обще учебных (лингвистических умений), обучаемость и обученность иностранному языку, развивающий эффект обучения.

Существует следующая классификация лингводидактических тестов:

1. По целевым, функциональным и содержательным признакам.

2. По формальным признакам.

В первой группе можно выделить такие тесты:

1.1. По цели применения:

- констатирующие тесты;

- диагностирующие тесты;

-прогностические тесты.

1.2. По виду осуществляемого контроля:

- тест текущего контроля;
- тест рубежного контроля (в конце семестра);
- тест итогового контроля (на каждом курсе в конце учебного года);
- тест заключительного контроля (в конце всего курса обучения).

1.3. По статусу контролирующей программы:

- стандартизированные тесты;
- не стандартизированные тесты.

1.4. По объекту контроля:

- тесты, измеряющие усвоение языкового материала (навыки);
- тесты, измеряющие сформированность речевых умений.

1.5. По характеру контролируемой деятельности:

- тесты лингвистической компетенции;
- тесты коммуникативной компетенции.

1.6. По направлению тестовых заданий:

- дискретные тесты;
- глобальные тесты.

1.7. По соотношению с нормами или критериями:

- тесты, ориентированные на нормы;
- тесты, ориентированные на критерии.

Вторую группу лингводидактических тестов составляют следующие подгруппы:

2.1. По структуре и способу оформления ответа:

- избирательные тесты;
- тесты со свободно конструируемым ответом.

2.2. По характеру выборочных ответов:

- альтернативные тесты;
- тесты множественного выбора;
- тесты перекрестного выбора.

2.3. По гомогенности заданий:

- тесты на скорость, состоящие из равно трудных заданий;
- тесты на сложность, состоящие из все более и более сложных заданий.

2.4. По способу презентации речевого стимула:

- с использованием технических средств обучения;
- без использования технических средств обучения.

При составлении и проведении тестов необходимо опираться на общую методику конструирования лингводидактических тестов и существующие методики отбора материалов для включения в тест [5].

Необходимо учитывать основные характеристики эффективности тестов - валидность и надежность, что позволит преподавателю установить жесткие ограничения для минимальной величины коэффициента валидности и надежности лингводидактических тестов, а это в, свою очередь, обеспечит отбор действительно высокоэффективных тестов.

Важно учесть вопросы стандартизации теста. Необходимо продумать виды норм для оценки результатов тестирования, в том числе процентные нормы, т. е. нормы, полученные на основе процентного распределения тестовых баллов и позволяющие определить, какое место занимает испытуемый в результате тестирования. Обратит внимание на объекты контроля чтения: буквенную систему изучаемого языка, скорость чтения вслух и про себя, словарный запас и понимание прочитанного.

В целях контроля понимания прочитанного важно использовать:

а) методику оценки контролируемого явления на основе анализа его содержательных, формальных и вероятных признаков;

б) методику приписывания “весов” на основе различных эмпирических процедур (метод парных сравнений Л. Л. Торнстоуна).

К существенным признакам тестовых заданий относятся объекты тестового контроля говорения;

-умение продуцировать звуковую систему изучаемого языка (фонемы, интонацию, ударение);

-активная лексика;

-активная грамматика;

-коммуникативная компетенция.

Говоря о контроле письменной речи, выделим следующие признаки тестовых заданий:

-техника письма;

-лексика;

- грамматика.

К диагностическим возможностям относится методика дополнения-клоуз-тесты. Клоуз-тесты – это, инструмент психологических, психолингвистических и методических исследований. Клоуз-тесты (прагматические тесты) являются средством определения читабельности текста и контроля понимания прочитанного, а также контроля общего уровня владения языком и его отдельных параметров.

В заключении, отметим, что при тестировании можно использовать любые обучающие и контролирующие упражнения. Чтобы подобрать соответствующий измерительный материал, следует тщательно соотнести цели и объекты тестирования, его критерии и показатели (наличие и характер ошибки, темп речи, время выполнения теста, интерферированность речи и т.д.).

Список литературы:

1. Анастаси А., Урбина С. Психологическое тестирование. - СПб.: Питер, 2018.

2. Болотов А.К. Основные подходы к созданию общероссийской системы оценки качества образования в Российской Федерации. Вопросы образования. 2016. №3.

3.Грабарь М.И. Проблема измерений и проверки гипотез при мониторинге результатов обучения. Стандарты и мониторинг в образовании. 2018. №3.

4. Ефремова Н.Ф. Учебные достижения как объект тестирования и показатель качества в образовании. Вопросы тестирования в образовании. 2010. №4.

5.Овчинников В.В. Оценивание учебных достижений учащихся при проведении централизованного тестирования. – СПб.: ИЦПКПС, 2015.

ВОЗМОЖНОСТИ ИКТ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В ВУЗЕ

Карманова Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены особенности организации инклюзивного обучения студентов различных нозологических групп с применением информационно-коммуникационных технологий. Автор статьи считает целесообразным при выборе той или иной технологии учитывать её способность компенсировать отсутствующие функции у студента с ограниченными возможностями здоровья возможностями в процессе информационного обмена на занятии.

Ключевые слова: информационные коммуникационные технологии, инклюзивное обучение, информационная образовательная среда, обучение в университете.

Современные требования российского законодательства в сфере высшего профессионального образования требуют реализацию инклюзивного обучения. Министерство образования и науки РФ поставило задачу обеспечить возможность обучения студентов с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ) в каждом регионе – 160 вузов к 2020. Согласно обновленной государственной программе «Доступная среда» на 2011-2020 годы, наличие в вузе условий для качественного образования студентов с ОВЗ с 2016 года становится обязательным параметром при оценке эффективности высших учебных заведений [1]. Наличие доступной среды для студентов с ОВЗ также влияет на конкурентоспособность, престиж современного высшего учебного заведения. Вуз, не имеющий условий реализации инклюзивного образования, проигрывает в ходе проведения приемных кампаний. Также необходимость реализации инклюзивного образования обусловлено следующими возможностями:

- реализация индивидуализации и гибкости образовательного процесса;
- реализация вариативности образовательных услуг, возможность расширение контингента обучаемых через включение студентов с ОВЗ в образовательный процесс;
- адаптация лиц с ОВЗ в обществе;
- развитие толерантного отношения к лицам с ОВЗ.

Однако в процесс внедрения инклюзии выявляются следующие ограничения современных вузов:

- неадаптированные традиционные образовательные системы потребностям студентам с ОВЗ;
- неподготовленность ППС для работы со студентами с ОВЗ;
- отсутствие и неполная разработка учебных программ;
- отсутствие учета мнений учащихся и родителей об учебных программах;

- низкая вовлеченность семьи в образовательный процесс;
- недостаточность информации о положительных эффектах инклюзивного образования в СМИ.

Информационно-коммуникационные технологии (ИКТ) имеют ключевое значение в реализации инклюзивного образования, поскольку для студентов с отклонениями они приобретают значимость не только как предмет изучения, но и как действенное средство коррекционного воздействия [3-4]. Они могут использоваться на всех этапах обучения:

- при объяснении нового материала;
- при контроле знаний;
- при закреплении;
- при обобщении и систематизации материала.

В рамках нашего исследования был подробно изучен опыт Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова, который работает по системе инклюзивного образования с 2017 года. В студенческих группах вместе со всеми обучаются студенты с инвалидностью. В настоящий момент в ВУЗе учатся студенты:

- с нарушениями зрения - 6 человек;
- с нарушениями слуха, - 6 человек;
- с нарушениями опорно-двигательного аппарата - 2 человека;
- соматические нарушения - 1 человек.

Обучение осуществляется по очной, заочной и дистанционной форме как по техническим, так и по гуманитарным направлениям.

Всем студентам предоставляется круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам и различным системам Интернет-тестирования, позволяющим оценивать учебные достижения на различных этапах обучения. Материалы к лекционным и семинарским занятиям студент может получить на Образовательном портале МГТУ им. Г.И. Носова (<http://newlms.magtu.ru>).

Для обеспечения образовательного процесса лиц с ОВЗ в учебных аудиториях установлено оборудование общего назначения, рекомендуемое для студентов с инвалидностью всех нозологических групп: мультимедийные средства, оргтехника, проекторы с экранами, интерактивные доски. Организованы рабочие места, оборудованные специальными техническими средствами для студентов с нарушенным слухом, зрением или опорно-двигательным аппаратом. Внешний сайт университета и образовательный портал оснащены версией для слабовидящих. Для студентов с нарушением зрения, кроме стандартных приложений операционной системы, используется специализированное ПО для чтения текста вслух (NVDA, «Balabolka», плагин чтения текста в интернет-браузере GoogleChrome).

В отделе организации дистанционного и инклюзивного обучения имеется переносное оборудование, которое можно использовать в любой аудитории для студентов с нарушением слуха, зрения или опорно-двигательного аппарата: ElBraille-W14J G2, роллер компьютерный Optima Trackball, ручной видеоувеличитель Videomouse, клавиатуры Clevi k-83, портативный

видеоувеличитель MARS, компьютерная гарнитура OzoneRage ST.

В университете функционирует образовательный портал МГТУ <http://newlms.magtu.ru>. с сервисами, предусматривающими возможность визуального, звукового воспроизведения учебной информации. Портал позволяет эффективно обеспечивать коммуникации студентов с ограниченными возможностями здоровья не только с преподавателем, но и с другими обучающимися. Подбор и разработка учебных материалов осуществляется с учетом возможностей предоставления контента в различных формах. Активно используются различные формы организации on-line и off-line занятий, в том числе, вебинары, виртуальные лекции, обсуждение вопросов освоения дисциплины в рамках чатов, форумов, выполнение совместных работ с применением технологий проектной деятельности с возможностью включения всех участников образовательного процесса в активную работу [2].

Портал разработан для студентов с 3 типами нозологий:

- нарушение зрения;
- нарушение слуха;
- нарушение опорно-двигательного аппарата.

Для студентов с нарушением зрения интерфейс портала адаптирован в соответствии со всеми эргономическими требованиями: студенты с ОВЗ имеет возможность выбрать размер шрифта, интервал между символами и цветовую гамму страницы. Отметим, что для данной категории студентов рекомендуется в качестве формы подачи учебных материалов использовать HTML-страницы, текстовые документы.

Для студентов с ОВЗ разработаны следующие разделы: учебные материалы призваны помочь освоить образовательные дисциплины более глубоко, а также представлена информация об онлайн-курсах.

Раздел трудоустройства и волонтерство, в котором содержится информация с рекомендациями по трудоустройству студентов с ОВЗ, а также возможность участвовать в общественной деятельности.

Образовательный портал включает в себя следующие составляющие:

- электронные интерактивные курсы по дисциплинам, практикам;
- систему фиксации хода образовательного процесса и результатов промежуточной аттестации;
- систему обмена личными сообщениями между пользователями Образовательного портала;
- личные кабинеты для различных участников учебного процесса;
- систему доступа к ЭБС, в том числе к электронной библиотеке МГТУ им. Г.И. Носова;
- раздел «Обеспечение учебного процесса», который содержит расписание занятий и экзаменов, календарные учебные графики, графики консультаций и другие материалы по организации и обеспечению образовательного процесса;
- раздел «Помощь»;
- сервис онлайн-консультирования JivoSite;
- систему дистанционного обучения;

- информационные страницы по связанным процессам; и др.

Таким образом, современные информационно-коммуникационные технологии позволяют студенту с особенностями развития реализовать свои образовательные потребности и адаптироваться к процессу обучения. Кроме того, стоит отметить, что именно наличие информационной образовательной среды вуза, разработанной с использованием порталных технологий, позволяет эффективнее сформировать и предоставить учащимся с ОВЗ новые, адаптивные для них средства обучения.

Список литературы:

1. Государственная программа Российской Федерации «Доступная среда» на 2011-2020 годы [Электронный ресурс]. - URL: <http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm>
2. Карманова Е.В. Роль образовательного портала в процессе формирования информационной образовательной среды вуза // Новые информационные технологии в образовании Материалы VII международной научно-практической конференции. Российский государственный профессионально-педагогический университет. 2014. С. 327-331.
3. Трухачева К.Г., Гаврилова И.В. Электронные карты как средство ориентации в зданиях слепых и слабовидящих людей // Информационные технологии в прикладных исследованиях: сборник материалов и докладов VI Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 58-64.
4. Уряшева А.М., Гаврилова И.В. Обзор современных автоматизированных систем сурдоперевода // Информационные технологии в прикладных исследованиях: сборник материалов и докладов VI Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 64-70.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ИМАГОТЕРАПИИ И ИГРОТЕРАПИИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Мельникова М.Л., Ягодинцева Т.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье описано, как элементы имаготерапии и игротерапии могут использоваться в образовательном процессе младших школьников. Раскрыта история и особенности имаготерапии и игротерапии, приведены принципы использования данных технологий при работе с младшими школьниками, а также подобраны соответствующие игры и предложена система работы с данными технологиями в рамках классных часов.

Ключевые слова: имаготерапия, игротерапия, коррекционные технологии, младшие школьники, начальная школа, оздоровительные технологии.

Образовательный процесс в современной начальной школе требует от учащихся значительных психических усилий. Усложнение образовательных программ и увеличение задач, возлагаемых на школьников, влечет за собой большую нагрузку: как физическую, так и психологическую. Вследствие этого, большую значимость в последнее время приобретает здоровьесберегающее образование. В общеобразовательных школах, все чаще используются оздоровительные коррекционные технологии, образование стремится отвечать здоровьесберегающим принципам. Немаловажно отметить, что особое внимание уделяется здоровью не только физическому, но и психологическому. В образовательных учреждениях открываются комнаты психологической разгрузки, а также продолжают работать школьные психологи. Такое внимание к психологическому состоянию учащихся совершенно обосновано: зачастую младшие школьники не достигают высоких результатов в учебе, так как постоянно находятся в стрессе и не имеют возможности выплеснуть свои эмоции или разрешить возникающие проблемы правильно [5].

В коррекционной практике, описано множество методов психологической оздоровительной работы с детьми. Мы рассмотрим имаготерапию и игротерапию как доступные универсальные оздоровительные технологии, которые рекомендуют использовать в работе с младшими школьниками с целью снятия стресса, психологического раскрепощения и обучению учащихся адекватным действиям в тех или иных жизненных ситуациях.

Первая рассматриваемая нами технология, о которой пойдет речь, – это имаготерапия. В широком смысле имаготерапия – это психотерапевтический метод тренировки человека, состоящий в воспроизведении определенного комплекса характерных образов с коррекционной целью [3]. Учащемуся предлагается для проигрывания определенная ситуация (часто – воспроизводящая травмирующий опыт) или определенный образ поведения. В процессе терапии пациент погружается в образ или ситуацию. Метод был

предложен в 1966 г. И. Е. Вольпертом. Суть данной технологии в «проживании» в рамках имаготерапии тех или иных ситуаций, чтобы учиться определенным образом действовать и реагировать в них, а впоследствии переносить это поведение на реальную жизнь и легче справляться с подобными проблемами. Роль имаготерапии при работе с младшими школьниками заключается в качественном развитии воображения, формировании его творческого компонента; в развитии произвольного внимания; в коррекции психоэмоционального состояния; в расширении вариантов поведения, научении правильно действовать в тех или иных ситуациях; в психологическом раскрепощении [4].

В начальной школе имаготерапия может быть представлена в следующих видах:

– Образно-ролевая драмтерапия, когда дети играют определенные роли в рамках специально подобранного сюжета.

– Психодрама, когда учащиеся играют не готовые роли, а импровизируют под руководством педагога.

– Сказкотерапия, позволяющая перевоплощаться в разные образы и воспроизводить разные модели поведения, а также изменять сюжет, концовку или корректировать поведение героев. Этот вид наиболее притягателен для детей в связи с их любовью к сказкам. Также участие в сказочных представлениях побуждает детей говорить свободно и выразительно, действовать раскованнее [2].

Исходя из этого, в начальной школе может быть организован драмкружок, который может работать на часах общения (классных часах), в котором один раз в неделю могут проводиться занятия, основанные на методах имаготерапии. На начальных этапах можно проводить упражнения на раскрепощение, снятие зажимов. Одним из таких упражнений является, например, упражнение «Скульптор и глина». Школьники разбиваются на пары, один играет роль «скульптора», а второй – «глины». Задача скульптора – вылепить из глины скульптуру, выражающую определенное эмоциональное состояние. При этом оба участника должны молчать. После окончания работы получившиеся «скульптуры» выставляются на обозрение, а остальные участники выдвигают гипотезы о том, что они выражают. Когда все предположения будут высказаны, скульпторы делятся своим замыслом. После ряда подобных занятий можно переходить к образно-ролевой терапии. Педагог подбирает определенный сюжет, так, чтобы он примерно перекликался с психологическими особенностями участников кружка, раздает роли и помогает детям в работе над своими персонажами. Целесообразно задать следующие вопросы: «Тебе нравится этот герой?», «За что он тебе нравится или не нравится?», «Как ты думаешь, ты мог бы дружить с этим героем? Почему?», «А этот герой мог бы дружить с тобой?», «Есть ли у твоего героя какая-то проблема? Ты бы хотел помочь ему? Как бы ты это сделал?». Данные вопросы помогают ребенку осознать те или иные проблемы, присутствующие у героя (и, возможно, у него самого), прожить те или иные ситуации, освободиться от определенных блоков

и освоить новые модели поведения.

После серии таких занятий возможно перейти к творческой работе над сказками. Теперь задача для учащихся – не только воспроизвести те или иные образы, но и помочь героям измениться. На данном этапе целесообразно брать для работы сказки, в которых персонажи сталкиваются с какой-то конкретной проблемой (лень, жадность, зависть и т.п.). Цель работы – коллективно придумывать новый способ решения проблемы и разыграть этот способ. Одним из самых сложных, но и самых интересных этапов работы является придумывание собственной истории, отражающей проблемы или запросы учащихся, её осмысление, разрешение трудностей и освобождение от них путем проигрывания сказки на сцене.

Ещё одним интересным методом, который служит родственным целям, является игротерапия. Ещё в 1913 году З. Фрейд решил применить эту методику для работы с детьми. Целями игровой терапии являются развитие определенных навыков или талантов, коррекция поведения или устранение барьеров, а также коррекция тревожности, страхов, помощь в преодолении тяжёлых психоэмоциональных проблем. Актуальность игротерапии обосновывается тем, что детям веселее, интереснее, легче воспринимать информацию в игровой форме [1]. Средства игротерапии разнообразны: танцы, лепка, подвижные игры, рисование, игры с куклами, игры с песком, конструирование, ролевые игры. В процессе игры достигается эмоциональное равновесие; исправляется поведение; развиваются социальные навыки; устраняются пробелы, созданные семьёй [1].

В начальной школе игротерапию можно использовать в разных видах деятельности: 1) в качестве динамической паузы на уроке (например, игра «Кошки», когда дети превращаются то в добрых, мурлыкающих и ласкающихся кошек, то в злых и шипящих – игра служит снятию напряжения); 2) на переменах («Море волнуется раз» или «Кукла», когда ребенок должен напрячь определенные части тела, оставаясь в выбранной позе, а потом расслабить их – для снятия зажимов, расслабления); 3) во внеклассной работе («Похвалилки»: ребенок получает карточку, на которой зафиксировано какое-либо одобряемое окружающими действие: «помочь товарищу в школе» или «быстро выполнить домашнее задание», ученик делает краткое сообщение о том, как он совершил тот позитивный поступок, который указан в его карточке, и хвалит себя за него – игра способствует повышению самооценки и расширению списка хороших дел, которые можно совершать [1]); – в индивидуальной работе с проблемными детьми (например, игра «ласковый мелок», когда педагог спрашивает, что «нарисовать» ребенку на спине и нежными движениями пальцев создает контур желаемого объекта – игра подходит для снятия тревоги, расслабления).

Таким образом, использование элементов имаготерапии и игротерапии при работе с младшими школьниками способствует раскрепощению, расслаблению, снятию физических и психологических зажимов, научению реагировать и действовать в тех или иных актуальных для детей ситуациях, развитию творческих способностей.

Список литературы:

1. Игротерапия в работе с детьми младшего школьного возраста детей [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: https://kopilkaurokov.ru/nachalniyeKlassi/prochee/igroterapiia_v_rabote_s_detmi_mladshego_shkolnogo_vozrasta (дата обращения 16.10.2020).

2. Игровая терапия: веселая и простая коррекция поведения детей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naturopiya.com/art-terapiya/vidy-i-metody/igroterapiya-dlya-detej-metody-vidy-igry-i-uprazhneniya.html> (дата обращения 15.10.2020).

3. Методы имаготерапии – исцеление через образы, театротерапия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://naturopiya.com/art-terapiya/vidy-i-metody/imagoterapiya-teatroterapiya-iscelenie-cherez-obraz.html> (дата обращения 14.10.2020).

4. Михеева, С.А., Скокова, Г.В. Использование методов арттерапии в процессе формирования личности детей с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prodlenka.org/metodicheskie-razrabotki/83982-imagoterapija-kak-odna-iz-jeffektivnyh-form-r> (дата обращения 15.10.2020).

5. Неретина Т.Г. Программа коррекционной работы школы / Т.Г. Неретина. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. ун-т им. Г.И. Носова, 2014. 28 с.

ЧАТ-БОТ В ОБРАЗОВАНИИ

Ваулина О.Ю., Чернова Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье рассматриваются новые формы обучения, в особенности онлайн-обучение: его плюсы и минусы. Применение чат-ботов в образовании, их возможности и перспективы.

Ключевые слова: образование, онлайн-обучение, чат-бот, новые технологии.

Современное образование, которое мы видим сейчас в корне отличается от того, что было еще несколько десятков лет назад. С каждым годом оно все больше развивается, используются новые методы и технологии. Сейчас в образовательном процессе преподаватели стараются уйти от стандартных форм обучения, потому что это становится все менее актуальным в условиях реальности. Образование стараются сделать более эффективным, современным, комфортным, интересным и прогрессивным.

Данных целей достигают с помощью внедрения геймификации, онлайн-обучения, адаптивного обучения и многого другого. В сегодняшних условиях как никогда активно развивается онлайн-обучение. Оно открывает просто огромные возможности для образования людей. Это говорится и в работах Г.Р. Кельберера [6]. Можно получать знания удаленно, не выходя из дома, не переезжая в другой город. Можно учиться в любом из университетов страны или даже за границей. Онлайн-обучение также позволяет подстраивать занятия под свое расписание, совмещая их с работой или другой учебой. Сами занятия можно проходить в своем темпе, пересматривая необходимый материал на видео или перечитывая комментарии учителя [9]. Также многих учеников заинтересовывает сам необычный формат проведения занятий и это повышает их мотивацию и успеваемость по данному курсу. Онлайн-обучение открывает те двери, которые закрыты при традиционном формате обучения.

Однако, эта система еще далеко не идеальная и имеет ряд своих минусов. Они подробно описываются в работах Черновой Е.В. и Чусавитиной Г.Н. [10, 11]. Также не у всех обучающихся, особенно из бедных семей, есть компьютеры и доступ в Интернет. Иногда бывают сильные перебои с сигналом, что ухудшает качество образования. Один из самых значимых – это отсутствие живой коммуникации с преподавателем. Очень часто ученик просто не может задать вопросы преподавателю по той или иной теме, а также получить исчерпывающий ответ. С другой стороны, согласно Ахметовой Д.З., учитель сам не может в полной мере отслеживать, насколько хорошо ученик усваивает материал [1,2]. Не происходит процесса обмена информацией на должном уровне. Некоторые ученики даже чувствуют себя одинокими из-за того, что находятся дома без одноклассников и преподаватель общается только

посредством видео или онлайн-трансляции. У кого-то, наоборот, может даже упасть мотивация, потому что им кажется, что раз учителя нет рядом, то и не будет такого контроля по выполнению заданий и усвоению материала. Поэтому данному способу обучения необходимо продолжать совершенствоваться все больше и больше.

Одним из решений проблемы коммуникации и проверки знаний является внедрение чат-бота в образовательный процесс. Чат-бот – это программа искусственного интеллекта, которая имитирует человеческий диалог и отвечает на вопросы так, как это делает человек. Это отличная возможность устранить некоторые минусы онлайн-обучения.

Во-первых, данный продукт можно внедрить в одну из социальных сетей, которой пользуются обучающиеся. Об этом говорит и Зеркина Е.В. в своей работе [5]. Ученики каждый день заходят пообщаться туда с друзьями или посмотреть какие-нибудь новости, если чат-бот будет там же присылать информацию по обучению, то они обязательно её увидят. Также использование уже известных мессенджеров для детей позволит повысить их вовлеченность в учебный процесс, а также сделает его более удобным.

Во-вторых, чат-бот может ответить на вопросы учеников касательно курса. Так ребенок будет чувствовать поддержку учителя. Более того данная программа поможет снизить нагрузку с преподавателя. Потому что в онлайн-обучении может участвовать сотни человек, один учитель просто не сможет справиться с таким количеством учеников и вопросов. Это не только оптимизирует процесс обучения, но и ускоряет его, позволяя получать быструю помощь в освоении знаний.

В-третьих, можно создать чат-бота с элементами геймификации. То в общении будет присутствовать сюжетная линия или элементы игр, как в онлайн, так и вне его, использование дополнительных ссылок и ресурсов поможет также привлечь внимание обучающихся. Все эти нестандартные формы обучения помогут замотивировать обучающегося на результат.

В-четвертых, очень многие чат-боты сейчас обладают функцией адаптивного обучения. То есть программа подстраивается под индивидуальные особенности каждого ученика. Она предлагает пути прохождения обучения, но при этом ученик сам может выбирать, следовать ему или составить свой собственный план. Ученик может возвращаться к заданиям, делать ошибки, перечитывать ответы на уже заданные вопросы, проходить курс медленнее или быстрее, согласно своим потребностям.

Современные технологии развиваются все быстрее и лучше подчеркивает Мандель Б.Р. [7]. Сейчас чат-боты не только выполняют функцию помощника, но могут быть и самими преподавателями, ведя тот или иной курс. Образовательный и научно-исследовательский центр Georgia Institute of Technology провел эксперимент и внедрил чат-бот по имени Джилл Уотсон в качестве преподавателя. Данная разработка не только помогла более чем 300 студентам, но при этом учащиеся не смогли распознать в ней программу, а не настоящего человека. Данный чат-бот продолжил свою деятельность и теперь

помогает студентам по всему миру.

Уже разработано огромное множество чат-ботов по совершенно разным дисциплинам и курсам. Мукажанов Е.Б. говорит о перспективах развития электронного обучения [8]. Они помогают в изучении иностранного языка, развлекают людей, помогают в обучении точным наукам, грамматике, чтению, поступлению в университеты и бизнесу. Данная область актуальна и продолжает набирать обороты, она имеет хорошие перспективы, потому что количество учеников с каждым годом увеличивается, а образовательных организаций не так много. На данном этапе чат-боты все еще требуют существенной поддержки со стороны людей, обучению, но в недалеком будущем не сложно представить, как чат-боты будут сами обучаться наравне со студентами.

Список литературы:

1. Артамонова, Е.И. Подготовка учителя к инновационной деятельности в современном вузе / Е.И. Артамонова // Педагогическое образование и наука: журнал. 2016. №6. С. 86-97.
2. Ахметова, Д.З. Инновационные подходы к оценке качества образования / Д.З. Ахметова // Педагогическое образование и наука: журнал. 2015. № 4. С. 55-59.
3. Дистанционное обучение. Учебное пособие для ВУЗов. - М.: Владос, 2018. - 192 с.
4. Замалетдинова, Н.Ш. Технологии развития и саморазвития культуры здоровья студентов в условиях информационной образовательной среды современного вуза / Н.Ш. Замалетдинова // Педагогическое образование и наука: журнал. 2016. №2. С. 69-73.
5. Зеркина, Е.В. Использование социальных сервисов при формировании компетентности будущих учителей в области информационной безопасности (проектный подход) / Е.В. Зеркина // XVII Международная конференция-выставка «Информационные технологии в образовании»: сборник трудов участников конференции. Часть III. – М.: «БИТ про», 2007. С. 96-97.
6. Кельберер, Г.Р. Электронное образование как необходимый компонент методической культуры современного педагога / Г.Р. Кельберер // Педагогическое образование и наука: журнал. 2016. №1. С. 64-68.
7. Мандель, Б.Р. Современные инновационные технологии в образовании и их применение / Б.Р. Мандель // Образовательные технологии: журнал. 2015. № 2. С. 27-48.
8. Мукажанов, Е.Б. Перспективы развития технологий электронного обучения / Е.Б. Мукажанов, Б.Т. Тыналиев, Е.К. Акжолов // Педагогическое образование и наука: журнал. 2015. № 2. С. 115-117.
9. Садырин, В.В. Сетевое взаимодействие педагогических вузов: механизмы формирования и развития / В.В. Садырин, М.В. Потапова, Д.В. Татьянченко // Педагогическое образование и наука: журнал. 2017. №1. С. 19-25.
10. Чернова Е.В. Риски дистанционного образования // Стандартизация в области информационных технологий: сборник трудов участников семинаров лаборатории открытых систем. – Магнитогорск: МаГУ, 2009. С. 54-57.
11. Чусавитина, Г.Н. Риски использования E-Learning в процессе подготовки IT-специалистов / Г.Н. Чусавитина, Е.В. Зеркина, И.В. Попова // Российская научно-методическая конференция «Совершенствование подготовки IT-специалистов по направлению «Прикладная информатика» на основе инновационных технологий и E-Learning»: сб. науч. тр. Московского государственного ун-та экономики, статистики и информатики / Чусавитина Г.Н., Зеркина Е.В., Попова И.В. – М.: 2007. С. 264-271.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕСЕН НА УРОКЕ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА В КОНТЕКСТЕ СИСТЕМНО-ДЕЯТЕЛЬНОСТНОГО ПОДХОДА

Склярова Н.А., Уразаева Н.Р.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В качестве одного из способов реализации системно-деятельностного подхода на уроках немецкого языка предлагается использование песни. В статье рассматриваются формы работы с песней на разных языковых уровнях: примеры работы над лексикой, грамматикой, фонетикой, аудированием, чтением, письмом. Использование песен в обучении способствует не только эффективному запоминанию и усвоению материала, но и создает благоприятную атмосферу на уроке и воздействует на мотивационную сферу обучающихся.

Ключевые слова: песня, немецкий язык, методика преподавания, фонетика, лексика, грамматика, связь музыки с обучением, развитие личности, творческий подход, мотивация.

Процессы глобализации в современном мире вызвали изменение отношения к роли иностранного языка. Из простого школьного предмета он становится базовым элементом системы образования и средством профессиональной реализации личности. Новые потребности общества бросают вызов системе образования, ставятся новые задачи, постоянно идет поиск и совершенствование методик преподавания иностранных языков.

Большими методическими преимуществами на уроке иностранного языка обладает песня. Она является ценным источником страноведческого материала и культурологической информации, оказывает воздействие на эмоциональную и интеллектуальную сферы, развивает память и эстетическое восприятие, стимулирует мотивацию. Однако зачастую ее роль остается недооцененной. Одной из причин отказа от работы с песнями преподаватели называют затратность по времени, чтобы найти подходящую песню для конкретного урока и дидактизировать ее. А. Карин проанализировала 19 учебников немецкого языка: 17 из них содержали песенный материал, правда, в основном это были «дидактические» песни [1].

Педагоги в разное время подчеркивали особое место музыки и песни в процессе обучения. Так, например, античные философы утверждали, что музыка благотворно воздействует на психику во время обучения пению, грамматике, риторике и философии. Более поздние исследования также доказывают эффективность использования песенного материала на занятии иностранным языком. Необходимо также отметить, что песни на уроках иностранного языка помогают снять психологическое напряжение во время прослушивания нового материала и настроить учащихся на работу. Так как для учеников песни несут в большей степени развлекательный характер, то так легче ими будут

восприниматься трудности, которые могут возникнуть при аудировании. Немаловажной особенностью песен является наличие рифмы и ритма, что оказывает влияние на лучшее запоминание и использование некоторых моментов песни как клише в речи. Одной из главных функций музыкальных произведений является воздействие на эмоции, способность сопереживать герою и формировать образное мышление. Конечно же, песни, представляя часть культуры страны изучаемого языка, всегда вызывают большой отклик у обучающихся и стимулируют мотивацию, что особенно важно в свете наблюдаемой тенденции снижения заинтересованности молодежи в изучении иностранных языков.

Методики работы с песнями на уроках иностранного языка изучались и описывались в научных трудах, были рассмотрены критерии отбора песенного материала, этапы работы над песней, основополагающие функции, объединяющие иностранный язык и музыку [2, 4, 5, 6].

Основой образовательного процесса является формирование универсальных учебных действий, которые создают условия для самостоятельного успешного усвоения новых знаний, умений и компетентностей и позволяют ориентироваться в различных областях познания и порождают мотивацию к обучению. Использование песенного материала помогает раскрыть и затронуть основные требования к учебному предмету «Иностранный язык» и отвечает требованиям системно-деятельностного подхода.

На примере песни «Fliegerlied» [3] рассмотрим возможности практического применения песни на уроках немецкого языка. Работа с песней способствует формированию и развитию компетенций на всех языковых уровнях: лексическом, фонетическом, грамматическом.

Упражнения на узнавание и дифференциацию грамматического явления: подбор грамматического материала из текста песни для иллюстрации определенного грамматического правила. На данной песне можно отработать предложения со сравнительными оборотами (flieg wie ein Flieger, stark wie ein Tiger, groß wie 'ne Giraffe).

На подготовительном этапе до прослушивания песни можно предложить соотнести прилагательные с картинками (пилот, тигр, жираф), составить сравнения, нарисовать ассоциограммы.

Упражнения на трансформации: преобразование определенной грамматической формы из текста песни в другую. Учащимся можно предложить изменить времена глаголов: fliegen, springen, schwimmen, nehmen, sagen, sein.

Репродуктивные упражнения: заполнение пропусков на узнавание грамматических явлений.

1. Ich lieg' gern i.... Gras und schau' zu... Himmel rauf.
2. Und ... du auch noch dabei, dann ich super drauf.
3. Ich flieg, flieg, flieg wie ... Flieger.

Работа над лексическим материалом может включать упражнения в эквивалентных заменах – замена выделенных слов в песне соответствующими

синонимами или антонимами, например: Подберите к следующим словам антонимы: lustig, stark, immer, der Tag, schön, super, groß, hoch.

Значение песни для формирования фонетических навыков трудно переоценить. Упражнения в рецепции: выявление ударений в прослушанной песне, выявление изучаемых звуков в прослушанной песне. Упражнения в воспроизведении и видоизменении языкового материала: прочитайте выразительно текст песни.

Упражнения для обучения речевому слуху: определить на слух рифмующиеся слова в песне.

Упражнения для частично управляемого обучения аудированию: соотнести прослушанную песню с картинками.

Задание. Прослушайте песню и расставьте картинки в правильной последовательности, как они встречаются в песне.



Упражнения для неуправляемого обучения аудированию: составить план песни.

Речевые упражнения для обучения диалогической речи: ответы на поставленные к песне вопросы (краткие, полные, развернутые).

Задание в парах. Задайте вопросы вашему партнеру, используя сравнение. Можно взять информацию из текста или придумать свои. Например: Wer ist stark wie ein Tiger? Bist du klug wie ein Lehrer?

Речевые упражнения для обучения монологической речи: объяснить смысл заголовка, его соответствия содержанию песни, объяснение реалий из текста песни; охарактеризовать композитора/ исполнителя/ персонажей/ время/ место действия песни, придумать другой заголовок к песне, описать главного героя, используя сравнения.

Упражнения на репродукцию при работе над письмом: воспроизвести текст песни по ключевым словам; составить письменно вопросы к песне; составить план песни.

Упражнения на продукцию: описать картинки по тематике песни; написать сочинение по заданной в песне проблематике, например: «Was bedeutet ein schöner Tag für Sie?»

Опишите картинку, используя слова из текста песни.



Упражнения на беглое поисковое чтение: одновременное прочтение текста песни и ее прослушивание; заполнение пропусков в песне.

Und ich flieg, flieg, flieg wie ein.... ,
bin so stark, stark, stark wie ein.... ,
und so groß, groß, groß wie 'ne , so hoch.

Эта ритмичная песня может использоваться и для проведения физкультминутки на уроке, что будет способствовать не только эффективности образовательного процесса, но и здоровьесбережению учеников.

Таким образом, творческий подход и грамотное планирование урока позволят учителю создать комплексные, разнообразные и увлекательные уроки с песнями. Материал, преподнесенный в форме песни, будет способствовать лучшему и быстрому запоминанию, закреплению в долговременной памяти, развитию творческой деятельности обучающихся. Песня как дидактический материал будет способствовать повышению мотивации и созданию благоприятного климата на уроке немецкого языка.

Список литературы:

1. Karyn A. Lieder und Musik in DaF-Lehrwerken. Info DaF 33/6 (2006). S. 547-556.
2. Quast U. Leichter lernen mit Musik. Theoretische Prämissen und Anwendungsbeispiele für Lehrende und Lernende. Bern: Verlag Hans Huber, 2005. 175 S.
3. So ein schöner Tag (Das Fliegerlied) - Partylieder zum Mitsingen || Kinderlieder. URL: <https://www.youtube.com/watch?v=DDu5n9-ZkRE> (дата обращения: 19.10.2020).
4. Болотова Ю.В. Методика использования песен в преподавании русского языка как иностранного: уровни А2-В1: дис. канд. пед. наук: 13.04.02 Москва, 2017. 237 с.
5. Новикова Ю. В. О роли песни на уроках иностранного языка и практике её использования // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2016. Т. 40. С. 46–48. - URL: <http://e-koncept.ru/2016/56898.htm>.
6. Фатахова М.С. Эффективность использования песни на уроках иностранного языка // Казанский вестник молодых ученых. Традиции и инновации в методике преподавания иностранных языков. 2018. Т. 2. № 5 (8). С. 69–71. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/effektivnost-ispolzovaniya-pesni-na-urokah-inostrannogo-yazyka/viewer> (дата обращения: 27.10.2020).

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ СФЕРЫ И КРИТЕРИИ, ПОЗВОЛЯЮЩИЕ ОПРЕДЕЛИТЬ УРОВЕНЬ ЕЕ СФОРМИРОВАННОСТИ

Пятибратова О.А.

Филиал ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Анапа

Аннотация: В статье рассмотрены критерии, позволяющие определить уровень сформированности профессиональной готовности будущего бакалавра ГМУ в вузе. Автором разработаны критерии (мотивационно-ценностный, профессионально-когнитивный, профессионально-деятельностный), позволяющие определить уровень ее сформированности в условиях ВУЗа.

Ключевые слова: государственное и муниципальное управление, критерии профессиональной готовности, бакалавр, профессиональная деятельность.

Готовность к профессиональной деятельности обычно понимается как психическое состояние человека, когда он осознает цели своей деятельности, способен анализировать и оценивать производственную ситуацию, выбирать соответствующие способы действий, предвидеть возможные трудности и способы их предотвращения и преодоления, анализировать и оценивать достигнутые результаты. Многие педагоги рассматривают профессиональную готовность как один из критериев эффективности образовательного процесса как систему интегративных свойств, личностных качеств и отношения к будущей деятельности специалистов. Такая трактовка рассматриваемого нами понятия, с точки зрения автора, предполагает создание в учебном процессе ситуаций, обеспечивающих смысловую и творческую активность, в результате которой происходит субъективное присвоение содержания профессиональной подготовки и целостное личностное развитие будущего специалиста [1].

В результате достигается высокий уровень подготовки. С этой точки зрения готовность рассматривается как интегративное профессионально значимое свойство личности, обеспечивающее ей развивающийся переход от системы вузовской подготовки к системе профессиональной деятельности и включающее в себя совокупность профессиональных знаний, практических навыков, личного опыта и личностных профессионально значимых качеств. Кроме того, автор определяет многокомпонентную структуру, отражающую готовность по-разному: как мотивационно-потребностную; содержательно-технологическую; интроспективно-рефлексивную; оценочную; творческую [5].

В соответствии со структурой профессиональной готовности бакалавра ГМУ были разработаны критерии (мотивационно-ценностный, профессионально-когнитивный, профессионально-деятельностный), позволяющие определить уровень ее сформированности.

Мотивационный критерий готовности бакалавра ГМУ применять профессиональные умения в решении управленческих задач предполагает сознательное отношение к профессии государственного/муниципального служащего как необходимому, творческому делу, самовыражению, самоутверждению, потребности формирования профессиональной готовности для управленческой деятельности. Психологическая суть потребностей состоит в том, что они являются источником активности человека или движущей силой. При нахождении предмета потребности эта активность обретает статус мотива.

Мотив – это, определенная потребность или направленная активность того или иного субъекта на определенный объект. Мотив включает содержательную сторону потребности. Именно содержание мотива формирует важную регуляторную линию любой деятельности человека и ее структуру, которая через вектор «мотив-цель» ведет действия к искомому результату. Таким образом возникла необходимость формирования мотивационно - ценностного компонента готовности в процессе обучения, реконструируя содержательный и процессуальный аспекты этого процесса. Для этого мы выделили потребность в овладении профессиональными умениями, способность их применять при решении управленческих задач, склонность к объективной самооценке своих профессиональных действий, самовоспитание.

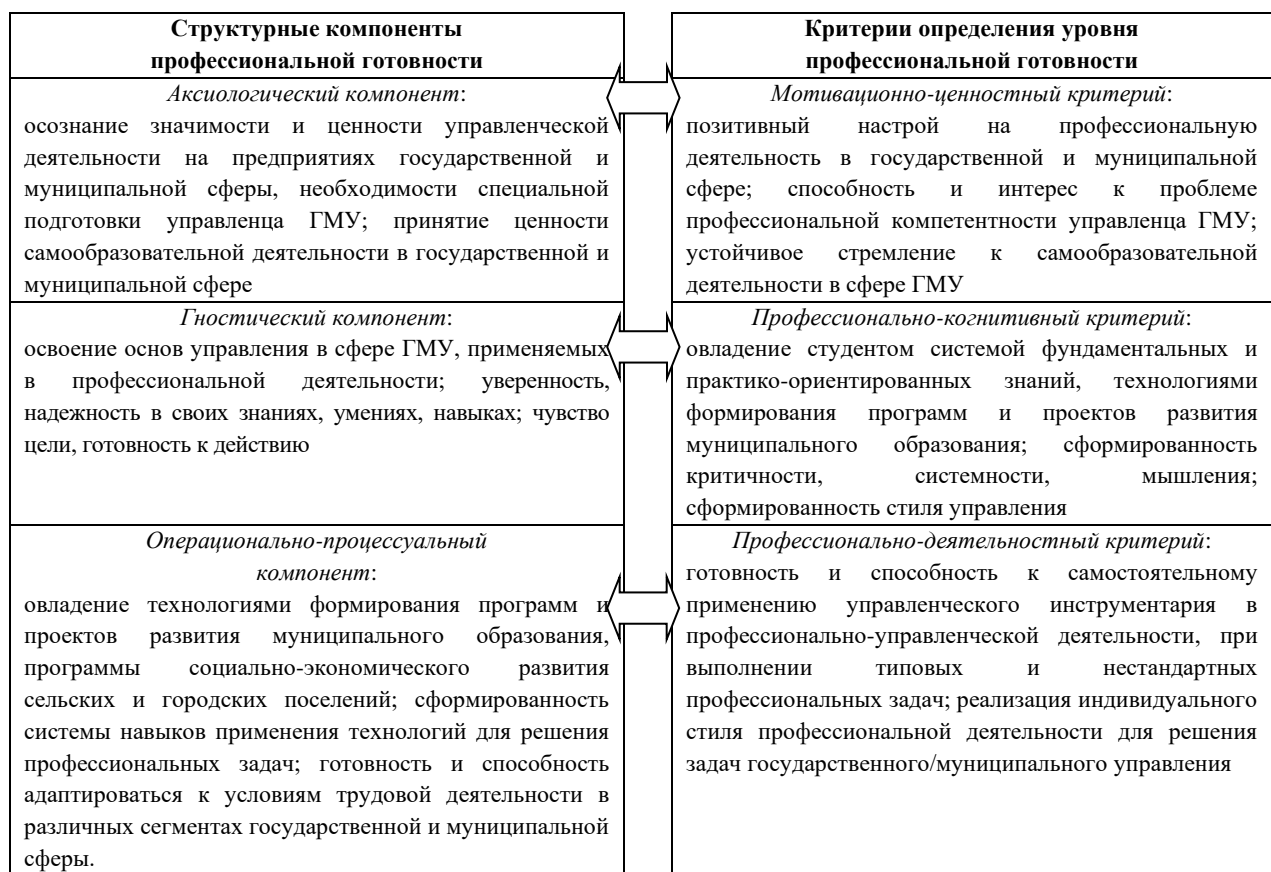


Рис. 1. Структурные компоненты профессиональной готовности будущего бакалавра ГМУ в вузе и критерии определения уровня готовности

Психологическая готовность к профессиональной деятельности включает,

помимо мотивационно-целевого блока, операционный блок (степень развития профессионально значимых ЗУН – знаний, умений, навыков), индивидуально-типологические особенности личности (степень соответствия своей профессии). Однако мы выделяем мотивационно-целевой аспект психологической готовности, предполагая, что именно в мотивационной сфере отражаются и проявляются наиболее значимые характеристики психологической готовности к профессиональной деятельности [6].

Исходя из положения, что самовоспитание – это, сознательная, планомерная работа над собой с целью формирования таких свойств личности, которые отвечают требованиям деятельности и идеалу, воплощенному в личной программе развития и своем стиле общения, значит направить учебный процесс на лучшую адаптацию личности к общественным требованиям, на выработку умений распоряжаться своими эмоциональными ресурсами, активизировать свои творческие силы.

В свете изложенного, каждому бакалавру ГМУ в сфере государственного/муниципального управления необходимо учитывать следующее: «чтобы глубже знать конкретного человека, надо лучше разобраться в иерархии потребностей его личности, постараться выявить содержание ее направленности». Вместе с тем, мотивация тем эффективнее направляет деятельность, чем больше она опирается на знания, умения, навыки (В.С. Мерлин, Л.И. Наумченко, П.И. Пидкасистый, Ю.А. Самарин и др.).

В этом суть критерия определения уровня сформированности профессиональной готовности бакалавра ГМУ: профессионально-когнитивного критерия (овладение студентом системой фундаментальных и практико-ориентированных знаний, технологиями формирования проектов и программ социально-экономического развития муниципального образования, сформированность критичности, системности, мышления, сформированность стиля управления; системное владение профессионально-управленческими знаниями в государственном/муниципальном управлении, алгоритмическими и эвристическими технологиями управления; овладение системой знаний о специфике функционирования и корпоративного развития предприятий муниципальной сферы с учетом специфики санаторно-курортного региона; сформированность логичности, критичности, системности мышления; аналитико-прогностического стиля профессионального мышления бакалавра ГМУ, наличие у молодого специалиста системы знаний о структуре и особенностях реализации профессиональной готовности государственного/муниципального служащего, о путях совершенствования различных аспектов профессиональной готовности бакалавра ГМУ; способность к социально-профессиональной адаптации в постоянно обновляющихся социокультурных и информационных (научных, профессионально-практических) условиях; профессионально-деятельностный критерий (готовность и способность к самостоятельному применению управленческого инструментария в профессионально-управленческой деятельности, при выполнении типовых и нестандартных профессиональных задач, реализация

индивидуального стиля профессиональной деятельности для решения задач муниципального управления; сформированная профессиональная готовность и способность к самостоятельному применению вариативных технологий государственного/муниципального управления; эргономическая организация личного труда и труда сотрудников государственных и муниципальных предприятий; способность находить нестандартные способы решения управленческих задач; умение эффективно решать профессиональные задачи по принятию оптимального решения в жестко заданных правилах и ситуационных условиях; знание и выполнение правовых норм, регулирующих социально-экономические отношения в сфере ГМУ).

Все предлагаемые компоненты готовности бакалавра ГМУ к применению умений взаимосвязаны, однако степень их использования изменяется в зависимости от этапа становления готовности к их применению, от уровня ее сформированности.

Список литературы:

1. Бозаджиев В.Л. К вопросу о психологической готовности к профессиональной деятельности. Международный журнал экспериментального образования. 2017. №7. С. 98-99.
2. Гришина Е.А. Процесс формирования коммуникативных умений специалиста-менеджера [Электронный ресурс]: Дис. канд. пед. наук: 13.00.08.-М.: РГБ, 2013.
3. Ильин, Е.П. Мотивация и мотивы. Серия «Мастера психологии» / Е. П. Ильин. - СПб: издательство «Питер», 2000. 512 с.
4. Краевский В. В. Общие основы педагогики: учеб. для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. 256 с.
5. Максимова Н.Ю. Психолого-педагогическое обеспечение мотивационной готовности студентов к профессиональной деятельности. Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2014. №1(2). С. 37-41.
6. Мардахаев Л.В. Профессиональное образование. - М.: Гардарики, 2015. 269 с.
7. Мерлин В.С., Вяткин Б.А. Темперамент. Общая психология: учеб. для студентов пед. ин-тов / под ред. А. В. Петровского. 2-е изд. - М., 1976. С. 405-421.
8. Пятибратова О.А. Молодежь-науке-ХІ. Актуальные проблемы туризма, гостеприимства, общественного питания и технического сервиса: материалы молодежной науч.-практ. Конференции. – Сочи: РИЦ ФГБОУ ВО «СГУ», 2020. 870 с.

ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ: ЧЕГО БОЯТСЯ РОДИТЕЛИ?

Анищик У.С.

БарГУ, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: Статья посвящена проблемам понимания родителями сущности инклюзивного образования и неравенства в области образования и социальной справедливости.

Ключевые слова: инклюзивное образование, дети с ОПФР, родители, социальная справедливость.

В нынешнее время существует огромное число родителей, не имеющих опыта общения с детьми с ОПФР и ощущающие себя в этой области некомфортно, даже несмотря на то, что каждый подобный ребенок имеет сегодня огромное количество возможностей для адаптации в обществе «нормальных» людей.

Образование сейчас буквально везде является инклюзивным. Например, в школе совместно обучаются парни и девушки (ранее такое являлось редкостью), дети разных социальных слоёв, дети-мигранты, незнающие язык, на котором обучают. Последнее время часто организуются уроки, на которых занимаются дети разного возраста. Целью образования, наконец, является построение собственной образовательной и воспитательной траектории, нежели «приведение» к общему знаменателю.

Однако педагоги все равно встречаются с разными родительскими мнениями поэтому вопросу. Почему родители здоровых детей сторонятся и боятся инклюзии? Вопрос здоровья тут более чем относителен. Нередко у детей с нормальным здоровьем есть особенности, которые в современных условиях никак не затрудняют образование ребенка. Но если представить ситуацию, что, например, аллергические реакции, кожные болезни или что-либо другое могли бы стать причиной тому, что ребенок не в состоянии ходить в школу с другими детьми. Это звучит странно. Может быть, в скором времени будет тяжело себе представить, что дети, которые передвигаются на костылях, не могли бы учиться в нормальной школе. В этой статье обсудим вопрос, почему родители здоровых детей избегают инклюзию.

Мы рассмотрим различного рода страхи и стереотипы родителей касемо инклюзивного образования, а также то, как работники школы могут помочь родителям в том, чтобы облегчить адаптацию их детей в инклюзивном образовании.

Главные принципы работы с родителями:

– Партнерство. Родители желают для своих детей наилучшего. Временами это бывает неудобно для школы, но заинтересованные родители – это, сотрудники школы в решении многих сложных задач.

– Обозначение главных плюсов инклюзивного образования, как для

ребенка, так и для его родителя.

– Открытость и искренность в обсуждении ожидаемых трудностей, и их решения.

Страхи родителей и способы борьбы с ними в рамках образовательной среды.

1. Неизвестность и непредсказуемость.

Человечество веками боялись другого народа, языка, религии и людей, которые выглядят или ведут себя иначе. Может быть, люди раньше с инвалидностью не встречались. Либо встречались, и чувствовали себя «не в своей тарелке» Что такое дети с ОПФР? Какие у них потребности в учебе? Какие они вообще? Не опасно ли это для моего чада? Будет ли мой ребенок обязан ухаживать за ребенком с ОПФР (далее возможен вопрос: «и почему он должен это делать?!»).

Стратегия работы:

В первое время работает метод качественной подачи информации, - это, хорошая профилактика многих сложностей. Если случится так, что к вам в школу придет ребенок с ОПФР и родители остальных детей будут не в восторге от этого, будет уместным оповестить их. Например:

Текстовое и\или видео родителям про детей с ОПФР, ответы на задаваемые ими вопросы, а также разъяснение того, почему в вашей школе теперь есть возможность обучаться ребенку с ОПФР, как это будет влиять на процесс обучения. Будет уместным использовать отзывы детей или родителей, которые уже сталкивались с этим и что они об этом думают.

Организация мероприятия по теме ОПФР либо выступление на родительском собрании.

Тренинг по теме ОПФР для детей и\или родителей. На него можно пригласить специалистов либо сделать его в игровой форме, саму же тему ОПФР включить в список других тем (не посвящая одной ей одной все время).

Личные беседы с родителями, у которых появилось больше вопросов.

Школа должна быть открыта в этой теме, только тогда родители будут готовы сотрудничать и иррациональных страхов у них будет в разы меньше. Плюс ко всему, родители, воспринимаемые тем инклюзивного образования положительно и показывающие хороший пример своим детям, снижают вероятность буллинга в классе.

2. Ущерб для собственного ребенка.

Большинство родителей взволнованы тем, что их ребенок каким-то образом может пострадать, обучаясь вместе с ребенком с ОПФР. Например, учитель будет уделять ему меньше времени, учебная программа станет проще и ему станет не интересна учеба, или будет обязан «нянчиться» с ребенком с ОПФР, или еще что-то. Такие страхи происходят из-за непонимания о том, как устроено инклюзивное образование.

Стратегия работы:

Информирование. Инклюзия так же полезна и для «нормальных» детей. Понимание об устройстве социума, зрелая позиция, умение оказать помощь

нуждающимся и т.д.

Сотрудничество школы: открытое обсуждение родительских страхов и опасений.

Обсуждение всех возможных ситуаций, когда что-то может пойти не по планам. Что в таком случае сможет предпринять школа, а что - родители? Часто во всех новых вопросах происходит замалчивание проблем. Часто такое бывает, когда данное нововведение уже ввели в школе, но сотрудникам ничего толком не объяснили. В этих ситуациях нужно рассчитывать на опыт и компетентность коллег и специалистов. Вы можете предложить родителям говорить вам об изменениях, которые они заметят в поведении своих детей и\или в качестве их образования. И обращаться, если увидят первые какие-либо негативные проявления.

3. «Мне беспокоит, что с моим ребенком что-то плохое произойдет»

Родители – люди особо чувствительные. Бывает и такое, что родителям в самом деле тяжело встречать проявления ОПФР из-за иррационального страха. «Я не хочу думать о том, что такое вообще существует в нашем мире. Пусть все дети будут здоровыми.». В этой ситуации сами дети легче адаптироваться к интеграции, чем их родители.

Стратегия работы:

К сожалению, в этом случае логика уже не работает. Нужна поддержка, обращение к жизненному опыту и работа со специалистом. Могут быть уместными встречи со школьным психологом.

Инклюзия – это необходимость. И очень важно, чтобы у родителей была возможность высказать свои опасения и получить ответы на все волнующие их вопросы. Чем больше представители школы проявляют искренности, открытости и готовности к сотрудничеству, тем легче дети и их родители адаптируются к новому формату образования.

ОБЩЕЕ И ОСОБЕННОЕ В РАЗВИТИИ ШКОЛЫ И ОБУЧЕНИЯ В ДРЕВНЕМ ЕГИПТЕ И ИНДИИ

Огольцова В.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены отличительные особенности и сходства в развитии школ и систем воспитания в Древнем Египте и в Древней Индии. На основе изученных материалов составлена сравнительная таблица, отражающая различия и общие черты становления образования и воспитания детей в Древних цивилизациях, на примере Древней Индии и Египта.

Ключевые слова: система образования, цели воспитания, религиозные верования, методы обучения.

Индия и Египет - колыбели древней и мощной цивилизации, культурное наследие которых представляет интерес не только у историков, но и людей, интересующихся процессами обучения и воспитания детей. Обострение проблем духовного и нравственного воспитания в современном мире - рост наркомании, преступности, суицида приводит нас к осознанию того, что образование невозможно без воспитания, и тем самым заставляет возвращаться к истокам зарождения основ системы обучения и воспитания в Древних цивилизациях.

В эпоху Нового Царства (XVI – XI вв. до н. э.) Египет становится величайшей империей. В этот период, образование могли получать практически все свободные египтяне. До пяти – семи лет дети воспитывались дома. По достижении семи лет, мальчиков отдавали в школу, где обучение велось до шестнадцати лет. Обучали написанию иероглифов, при этом внимание уделялось усвоению его содержания.

Кроме того, в школах обучали чтению, двум видам письма, изучали литературу, счет, основы геометрии, истории, риторики и этики. Превыше всего в учениках ценилось послушание и покорность. За малейшую провинность наказывали. Наказания были преимущественно телесными. Ибо сказано: «Уши мальчика на спине его, как только он услышит голос палки, то впредь не допустит небрежности» [4, С. 255]. По достижении двенадцати лет обучение обычно заканчивалось сдачей экзаменов по всем предметам. Дальше перед юношей стоял выбор: продолжить обучение или нет. Как правило, это решалось исходя из будущей профессии ученика. Это могли быть профессии писца, жреца, врача, чиновника, архитектора, скульптора и тд. По своему желанию, юноша, закончивший школу, мог пойти служить в армию фараона, там он изучал историю, военное дело, владение оружием. Мальчики, решившие стать жрецами, оставались при храмах, там они изучали религиозные тексты и обряды. Обучение жрецов продолжалось всю жизнь, это были самые мудрые и образованные люди в Древнем Египте. Жрец мог обучиться медицине и стать врачом или магом [4, С. 275-280; 5, С. 9-12; 2, С. 203-224].

Многие мальчики оставались при государственных учреждениях и готовились стать писцами и чиновниками. Будущие чиновники должны были разбираться в строительстве, изготовлении различных технических устройств и даже в военном деле [4].

Особое обучение требовала профессия судей. Судья должен быть честен, справедлив, должен знать божественные и государственные законы [4, С. 266]. Что касается обучения девочек, то нужно сказать несмотря на то, что женщина в Древнем Египте была полноправным членом общества, в школах девочек не обучали. Их готовили к роли хозяйки дома и хранительницы семейного очага [3, С. 65-71; 7, С. 19-24].

Рассматривая систему воспитания в Древней Индии, следует учесть, что история Индии делится на две главные эпохи: дравидско-арийскую (до VI в. до н.э.) и буддийскую (с VI в. до н.э.). Подходы к обучению и воспитанию в эти периоды несколько различны. Население Древней Индии делилось на четыре касты, или варны. Потомки ариев составили три высшие касты: брахманов (жрецов), кшатриев (воинов) и вайшьи (крестьян-общинников, ремесленников, торговцев). Низшей кастой являлись шудры (работники, слуги, рабы).

Вплоть до VI в. до н.э. в Индии господствовал брахманизм; позднее на его основе развивался индуизм. В VI в. до н.э. возникает оппозиционное религиозное течение - буддизм. Именно религиозная идеология являлась самым важным фактором воспитания. В целом, воспитание и образование основывались на идее, согласно которой каждый человек должен развивать свои нравственные, физические и умственные качества, чтобы стать достойным членом своей касты. У детей старались воспитывать такие качества, как: любовь к природе, чувство прекрасного, самодисциплина, сдержанность. С 7-9 лет ученик поступал на обучение к учителю, где обучение велось по типу семейных отношений: ученик считался членом семьи учителя и помимо овладения грамотой, привыкал к правильному поведению в семье. Обучение велось до 16-18 лет, иногда и дольше [8].

Обучение было основано на устной передаче знаний, экзамены не проводились. Дети брахманов занимались преимущественно изучением священных текстов и грамматики. Дети кшатриев и вайшьев изучали те же тексты в сокращенном объеме, а также отрасли знания, необходимые им в будущем, - военное дело, письмоводство, счетоводство, агротехнику и т.д. Шудры, низшая каста, могли обучаться грамоте, но главной являлась практическая деятельность. С началом буддийской эпохи происходят изменения в образовании. Буддизм уделял большое внимание отдельной личности, подвергая сомнению незыблемость принципа неравенства каст. Согласно буддизму главной задачей воспитания является духовное развитие человека. Учитель, должен был постоянно наблюдать за учеником, учить его, к чему следует стремиться, а чего следует избегать, но выбор пути всегда оставался за учеником.

В целом цивилизации Древнего Востока и Древней Индии внесли неоценимый вклад в развитие образования и воспитания детей, без которого

невозможно представить дальнейшие витки истории мировой школы и педагогики: возникли первые учебные заведения, были предприняты первые попытки осмыслить и систематизировать процессы воспитания и образования. Общие и особенные черты в развитии системы образования и воспитания в Древнем Египте и Индии сведены в таблицу 1.

Таблица 1

Общее и особенное в развитии школ и системы воспитания в древних цивилизациях Египта и Индии

	Воспитание в Древнем Египте	Воспитание в Древней Индии
Цель воспитания и обучения	Достижение высокого социального статуса. Воспитание воли, стойкости, послушания.	Достижение духовной гармонии и саморазвития личности, умственное развитие, воспитание сдержанности, самообладания и любви к природе.
Кого обучали	Равноправное воспитание мальчиков и девочек. Формально образование было общее для всех и бесплатное.	Обучение было кастовым и определялось социальным статусом. Позднее, появляется тенденция к всеобщему обучению.
Где проводилось обучение	Начальное воспитание давалось в семье, дальнейшее обучение проходило в школах при храмах и дворцах.	Начальное воспитание проходило по семейному типу (ученик жил в доме учителя). Существовало два вида школ: веды (для высших каст) и светские (для всех). Существовали лесные школы, где обучение проводили гуру.
Изучаемые предметы	Письмо, музыка, арифметика, астрономия, история, география, языки, медицина, гимнастика, плавание	Чтение, письмо, поэзия, литература, грамматика, философия, астрономия
Средний срок обучения	9 лет	12 лет
Возникновения школ	III – II тыс. лет до н.э.	I тыс. лет до н.э.

Список литературы:

1. История образования и педагогической мысли за рубежом и в России: учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. Заведений / И.Н. Андреева, Т.С. Буторина, З.И. Васильева и др.; под ред. З.И. Васильевой. - М.: Издательский центр «Академия», 2002. 416 с.
2. Культурология. Теория, философия, история культуры: учебник для студентов вузов / Л.А. Никитич. - ЮНИТИ-ДАНА, 2008. 559 с.
3. Мерц Б. Красная Земля, Черная Земля: Мир древних египтян. – М.: ТЕРРА, 1998. 400с.
4. Монте П. Египет Рамсесов – М.: Наука, 1989. 382 с.
5. Мюррей М. Египетские храмы. Жилища таинственных богов. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2006. 223 с.
6. Педагогическая энциклопедия. гл. ред. - А.И. Каиров и Ф.Н. Петров. М.: «Советская

энциклопедия», 1964. 832 столб. с илл.

7. Эрман А. Жизнь в Древнем Египте. – М.: ЗАО Центрполиграф, 2008. 395 с.

8. Особенности обучения в Древней Индии – системы воспитания и обучения древних цивилизаций [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

<https://studbooks.net/1815161/pedagogika/zaklyuchenie#830>

ОРГАНИЗАЦИЯ УРОКА ИНФОРМАТИКИ ДЛЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА ТЕМУ «СТРУКТУРИРОВАНИЕ И ВИЗУАЛИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИИ ПОСРЕДСТВОМ СОЗДАНИЯ ИНФОГРАФИКИ»

Шевцова М.А., Кагарманова Л.А., Ефимова И.Ю.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье представлены некоторые аспекты методики использования инфографики в образовательном процессе в старших классах. Приведены примеры использования инфографики при изучении тем школьного курса информатики.

Ключевые слова: визуализация, инфографика, инновации, проектная деятельность, информация.

Главным фактором для развития общества в настоящее время является качество интеллектуальных ресурсов, для чего необходимы модернизация и повышения уровня качества системы образования.

Для современного общества характерно возрастание информационной активности. Это связано с увеличением объема информации, темпа потребления, что приводит к появлению новых и различных способов создания и представления информации.

Инфографика – инновационное средство подачи информации. Федеральный государственный образовательный стандарт требует освоить такие умения, как: сопоставление, систематизация, анализ, обобщение и интерпретация информации, уметь выделять главное и избыточное, предоставлять информацию в сжатой словесной и наглядно- символической форме, дополнять и создавать схемы, таблицы и тексты. Работу с инфографикой можно оценивать по следующим факторам: самостоятельная формулировка цели и задач учебного материала; анализ хода поиска информации, необходимой для решения поставленной проблемы; аргументация выбранного конкретного пути решения; самооценивание работы; работа в группе, оценивание друг друга.

Таким образом, создание инфографики даст возможность приобрести учащимся навыки организации собственного информационного пространства, найти эффективные способы поиска и преобразования информации для решения поставленных учебных проблем и задач, а также самостоятельной познавательной деятельности.

Стандарты второго поколения требуют от обучающихся работы над исследовательской и проектной деятельностью в процессе изучения учебных дисциплин. Такой вид деятельности способствует развитию инициативности учащихся, самостоятельности, ответственности. В основе такого вида деятельности лежит умение работать с уже готовой информацией, добывать ее, ориентироваться в информационном пространстве.

Для организации такой проектно-исследовательской деятельности с учащимися необходимо определить уровень заинтересованности каждого учащегося, изучить их личные интересы.

План проведения внеурочного занятия на тему «Структурирование и визуализация информации посредством создания инфографики»:

1. Мотивация учащихся;
2. Актуализация знаний;
3. Постановка проблемы (выяснение вопроса- знают ли учащиеся, что такое инфографика, работали ли они раньше с инфографикой);
4. Объяснение нового материала (теория по теме создания инфографики, основных видов и принципов);
5. Самостоятельная работа с использованием полученных знаний;
6. Систематизация знаний;
7. Объяснение домашнего задания;
8. Рефлексия учебной деятельности.

В качестве примера инфографики по разделу «Информационная безопасность» на тему «Фишинговые электронные письма» была разработана инфографика, которая представлена на рисунке 1.

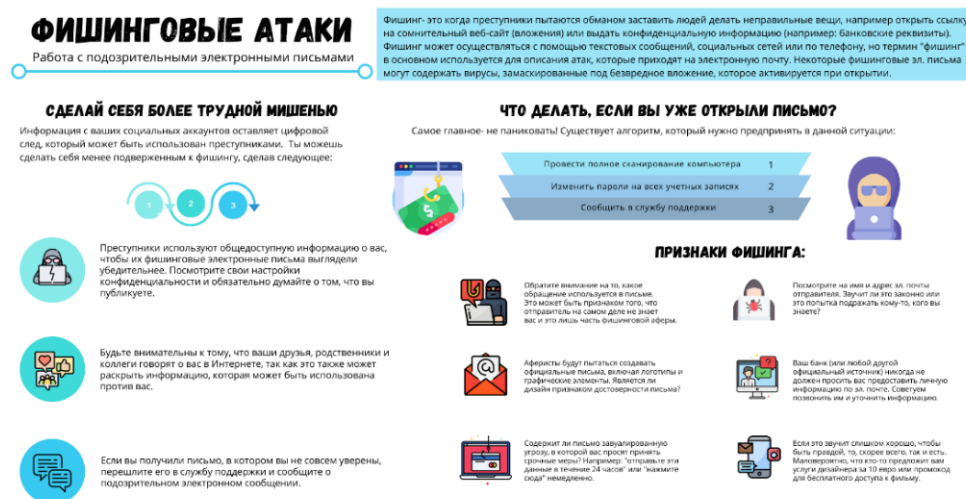


Рис. 1. Инфографика на тему «Фишинговые атаки»

Также в качестве примера визуального представления изучаемых тем по информатике в 8 классе была разработана инфографика, представленная на рисунке 2.



Рис. 2. Инфографика с темами для изучения информатики в 8 классе

В качестве результата усвоения материала по данной теме учащимся необходимо самостоятельно разработать инфографику по одной из предложенных тем или же выбрать любую тематику, связанную с образованием или с какой-либо конкретной дисциплиной.

Варианты тем для домашнего задания:

1. Как организовать режим жизни успешного школьника?
2. Историческая инфографика (К примеру: описать судьбу жизни Суворова, используя образы и интересные факты, включенные в ленту времени на инфографике);
3. Числа и диаграммы;
4. Информация – ключ к успеху;
5. Правила жизни;
6. Перевод книг в визуальную информацию;
7. Я в этом мире не один;
8. Мои жизненные ценности и принципы;
9. Кем я хочу стать (описать профессию и причины ее выбора).

Ресурсы, при помощи которых удобно, на наш взгляд, создавать инфографику: Piktochart, Infogr.am, Resumup.ru, Easel.ly, Cacoо, Piktochar, Google Charts.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что инфографика в образовательном процессе: формирует необходимые навыки работы с учебным материалом, развивает умения устанавливать причинно-следственные связи и закономерности, строить умозаключения и принимать решения на основе самостоятельно полученной информации; может использоваться на лабораторных, лекционных и практических занятиях, для организации эффективной поисковой деятельности и создания проблемных ситуаций;

облегчает понимание сложного материала, взаимосвязей, которые необходимо установить и показать; учит формулировать выводы, исходя из анализа представленной информации; может стать эффективным средством повышения качества образования, доступности поиска информации и работы с ней, возможностью создания проектов и индивидуальных маршрутов.

Список литературы:

1. Как отличить хорошую инфографику от мазни на заборе [Электронный ресурс]. - URL: <https://blog.adn.agency/kak-otlichit-horoshuyu-infografiku-otmazni-na-zabore/>
2. 16 способов создать потрясающую инфографику [Электронный ресурс]. - URL: <https://jetstyle.ru/blog/2012/16-sposobov-sozdat-potrasausuu-infografiku>
3. Все работы [Электронный ресурс]. - URL: <http://infographicsmag.ru/>
4. Инфографика как способ визуализации учебной информации [Электронный ресурс]. - URL: <https://e-koncept.ru/2014/14302.htm>
5. Инфографика как средство визуализации информации, используемой в педагогическом процессе [Электронный ресурс]. - URL: <http://novainfo.ru/article/9499>
6. Ефимова И.Ю. Информатика / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева, Р.И. Коробков. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2008.
7. Использование сетевых сервисов веб 2.0 при реализации проектного подхода в обучении информационной безопасности / Г.Н. Чусавитина, Е.В. Карманова. Информатика и образование. 2018. № 4 (293). С. 27-36.

ИЗУЧЕНИЕ МУЛЬТИМЕДИА ТЕХНОЛОГИЙ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ

Романова М.В., Токарева Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Каждый день мы встречаемся с различными мультимедиа и все чаще и чаще нам приходится создавать их в программах, но не у всех хватает знаний, чтобы разобраться достаточно хорошо или попробовать создать что-то новое. Представленный в статье проект, направлен это исправить.

Ключевые слова: внеурочная деятельность, мультимедиа технологии, проектная технология, проект

В наше время, в век компьютерных технологий, мы постоянно сталкиваемся с большим количеством информации в различной форме: словесная, числовая, графическая и звуковая. Все это образует огромные потоки информации, но наибольший процент занимает мультимедиа-информация. Ежедневно сотни людей обмениваются огромным количеством фотографий, видеороликов, звуковым рядом различного профиля. На основании этого можно сделать вывод, что мультимедиа прочно вошла в нашу жизнь и надолго. Поэтому изучение основ технологии мультимедиа нужно начинать со школьной парты.

Содержание образования в Школе определяется общеобразовательными программами, утверждаемыми и реализуемыми Школой самостоятельно. Основная общеобразовательная программа разрабатывается на основе соответствующих примерных основных общеобразовательных программ и должна обеспечивать достижение обучающимися результатов освоения основных общеобразовательных программ, установленных соответствующими федеральными государственными образовательными стандартами. Так как по ФГОС количество часов, выделяемых на информатику сведено к минимуму (1 час в неделю), разностороннее изучение разработки мультимедиа технологий не представляется возможным в рамках обязательных предметов. Выходом из положения может быть курс «Обработка мультимедиа информации», который можно использовать среди обучаемых 8-10 классов в рамках внеурочной деятельности.

Разработанный нами курс строится на технологии проектной деятельности, которая позволяет научить детей: самостоятельно мыслить; находить и решать проблемы, привлекая для этой цели знания из разных областей; устанавливать причинно-следственные связи и т.п. В педагогике существует несколько десятков технологий проектной деятельности. В контексте нашей работы использовалась одна из самых популярных из апробированных моделей, в рамках которой один проект реализуется за 1 четверть обучения школьников.

Цель проекта - ознакомить и дать практические навыки работы с такими программами как Adobe Photoshop - многофункциональный графический редактор, Movie Editor - видеоредактор для нелинейного монтажа, PowerPoint - программа подготовки интерактивных презентаций и их просмотра.

В паспорте проекта представлена полная информация для ее реализации в общеобразовательной школе.

Основные вопросы проекта: направляющий, основополагающий, проблемные и учебные (рисунок 1).

Вопросы, направляющие проект

Основополагающий вопрос

Возможна ли магия без волшебной палочки?

Проблемные вопросы

1. Как стать режиссером без камеры?
2. Как стать художником без мольберта?
3. Как заставить презентацию сиять?

Учебные вопросы

1. Возможно ли творчество при работе с компьютером?
2. Можно ли создать собственный фильм?
3. Возможна ли картина без красок?
4. Как анимировать статичные изображения?



Рис. 1. Основные вопросы проекта

Проект состоит из теоретических и практических составляющих, которые разделены на 7 этапов (рисунок 2).

На первом из них руководитель проекта проводит лекцию, на которой рассказывает учащимся о принципах цифрового представления информации и о том, что возможно сделать в каждой из программ. Далее, на каждом из этапов со 2 по 4 включительно руководитель проекта, объясняет работу в каждой из программ и просит выполнить задания, формируя тем самым компетенции работы у учащихся. Задания представляют собой пошаговые действия, в итоге которых получается самый простой готовый продукт. После учащимся предлагается поучаствовать в викторине, которая охватывает весь пройденный материал.

План проведения проекта

План проведения проекта

- 1 этап: Подготовительный. (1 урок) Формирование проблемы, целей и задач проекта. Определение творческого названия проекта. Вводный экскурс в тему.
- 2 этап: Формирование компетенций работы в MS PowerPoint. (1 урок)
- 3 этап: Формирование компетенций работы в Adobe Photoshop. (1 урок)
- 4 этап: Формирование компетенций работы в Movie Editor. (1 урок)
- 5 этап: Викторина. (1 урок)
- 6 этап: Самостоятельная работа в группах или индивидуально. (2 урока)
- 7 этап: Защита полученных результатов и выводов. (1 урок)

Визитная карточка проекта

Визитная карточка проекта

Публикация учителя



Рис. 2. План проведения проекта с графиком реализации и дополнительные материалы

Викторина - творческий способ актуализировать и проверить пройденный материал, он будет более интересен учащимся, так как это воспринимается в виде игры, а не в виде страшной проверки.

В результате проектанты выходят на защиту с одним из видов продуктов: видеоролик, графический рекламный продукт или интерактивная презентация. Учащиеся самостоятельно создают продукты в понравившейся программе индивидуально или в группах, так, как более удобно.

Знания, полученные во время проекта, помогут учащимся в подготовке материалов к заданиям, когда необходимо представить информацию в выигрышном виде, например, индивидуальный проект школьника, который вводится как обязательный элемент аттестации выпускника.

Список литературы:

1. Романова М.В., Яковлева Т.А. Развитие познавательной активности обучающихся с использованием мультимедиа технологий // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции. 2019. С 438-439.

2. Хрестоматия по организации внеурочной деятельности. Информатика и ИКТ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М.В. Романова, Е.В. Чернова. - Москва: ФЛИНТА, 2017. 160 с.

3. Чернова Е.В. Применение видеоконтента для контроля знаний в области информационной безопасности // Новые информационные технологии в образовании и науке:

Материалы X международной научно-практической конференции. 2017. С. 559-562.

4. Экспертный Центр Независимых Исследований [Электронный ресурс]: Виды и признаки видеомонтажа, 2015. – Режим доступа: <http://www.exp-zentr.ru/videomontag.html/> (дата обращения: 20.10.2020).

5. Life-prog [Электронный ресурс]: Теория обработки изображений, 2015. – Режим доступа: https://life-prog.ru/2_59037_toriya-obrabotki-izobrazheniy.html/ (дата обращения: 20.10.2020).

ЭФФЕКТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ОБУЧЕНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ ПИСЬМЕННОЙ РЕЧИ

Цацура Е.А.

ФГБОУ ВО «Иркутский государственный университет», г. Иркутск

Аннотация: В статье представлен краткий обзор современных приемов обучения письменной речи на английском языке. Приводятся авторский комплекс апробированных эффективных приемов, способствующих достижению высоких результатов в образовательной среде высшего учебного заведения.

Ключевые слова: письменная речь, приемы обучения, письменное сообщение, английский язык, студенты

Развитие умений и совершенствование навыков иноязычной письменной речевой деятельности – сложная, но важная обязанность преподавателя иностранного языка. Для ее успешного и эффективного исполнения педагоги прибегают к использованию разнообразных стратегий и приемов обучения. Так, в отечественных научно-методических работах освещаются такие аспекты, как коммуникативный и процессуально-жанровый подходы [1-5], в зарубежных – практико-ориентированные стратегии [6-10].

Обобщив опыт ученых, специализирующихся на обучении выразительной и грамотной письменной речи, нам удалось выделить и успешно апробировать комплекс эффективных приемов, способствующих высокой результативности, в собственной педагогической практике (рисунок 1).

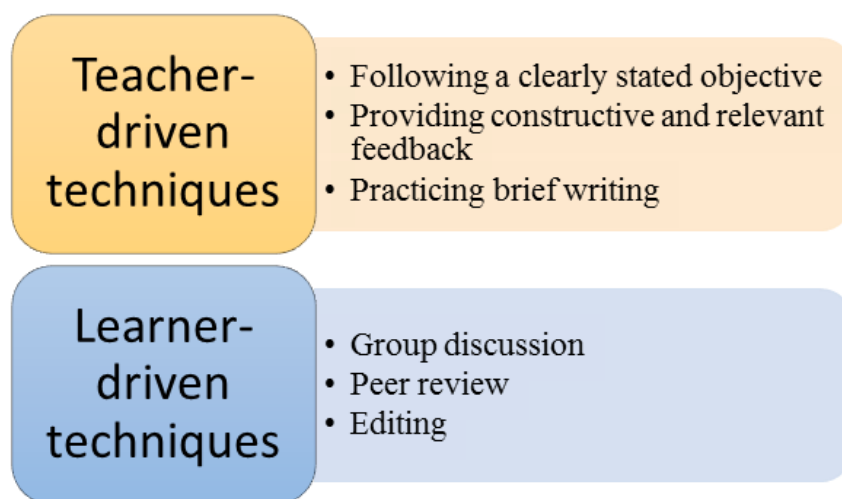


Рис. 1. Комплекс эффективных приемов

Предлагаемый нами комплекс педагогических приемов состоит из двух основных компонентов: *teacher-driven techniques* – приемы, инициируемые преподавателем, и *learner-driven techniques* – приемы, практикуемые обучаемыми.

Following a clearly stated objective

Во-первых, педагогу необходимо четко придерживаться основной цели занятия – непрерывного и поступательного развития и совершенствования умений и навыков письменной речи обучаемых. Именно благодаря четкой организации урока и верной постановки цели может быть достигнут желаемый результат.

Providing constructive and relevant feedback

Во-вторых, неотъемлемая часть комплекса педагогических приемов – обязательное оценивание: предоставление развернутых комментариев по поводу допущенных ошибок (Gr/ Voc/ Sp/ Punc/ etc.) и рекомендаций по улучшению работы (повторение определенных правил, соблюдение регистра письменного сообщения, изложение в изначальном одинаковом стиле – британский/ американский, и пр.). Письменные работы, которые не оцениваются или оцениваются формально (для галочки) и не возвращаются учащимся, демотивируют и снижают интерес к данному виду деятельности, а, в конечном счете, прививают нелюбовь к письменной речи, особенно в случае необоснованно заниженных отметок.

Practicing brief writing

В-третьих, важно регулярно практиковать написание кратких письменных сообщений как непосредственно на занятии, так и в качестве домашнего задания – один-два абзаца для выражения мнения по какому-либо вопросу, составление логико-смысловых карт, опорного конспекта по материалу и пр. Этот прием является хорошей систематической тренировкой, позволяющей эффективно совершенствовать письменную речь на иностранном языке.

Кроме того, необходимо поощрять самостоятельность и инициативность в своих подопечных. Студентов следует мотивировать к активной и продуктивной работе, подчеркивая ее ценность в приобретении профессионально значимых навыков. Наиболее эффективные приемы, практикуемые обучаемыми, сводятся к групповой дискуссии, экспертной оценке коллег и редактированию. Остановимся на каждом подробнее.

Group Discussion

Обсуждение темы письменного сообщения в группе-классе - чрезвычайно важный этап для основательной подготовки к иноязычной письменной речевой деятельности. Студентов необходимо побуждать к проговариванию идей и мыслей по заданной тематике, чтобы помочь преодолеть творческий тупик ("writer's block") и настроить их на продуктивную работу, а также продемонстрировать иные точки (мнение одноклассников) зрения на обсуждаемый вопрос для полноценного и всестороннего раскрытия изучаемой проблемы.

Peer Review

Еще один эффективный прием - экспертная оценка коллег. Предполагает разбивку группы-класса на мини-группы или пары, в которых обучаемые обмениваются своими работами и оценивают их. Для успешного применения данного приема педагогу необходимо заблаговременно подготовить

раздаточный материал в виде инструкций с принципами оценивания (наличие определенных частей письменного сообщения (введение, приветствие, заключение и пр.), грамотность (орфография, грамматика, стиль и пр.), наличие доказательной базы, логичность изложения и пр.) и баллами за каждый пункт.

Editing

Редактирование - важный этап в работе над иноязычным письменным сообщением. Его основная цель - улучшить восприятие текста, сделать его предельно понятным для потенциального читателя. Кроме того, работа над ошибками позволит студенту повысить свою оценку за данный вид работы. Практика показывает, что данную опцию выбирают 10%-40% обучаемых и получают, в конечном счете, более высокий балл.

Безусловно, педагогическая практика не должна ограничиваться исключительно предлагаемыми нами приемами работы. Однако включение данных приемов в практическую деятельность преподавателя определенно будет способствовать более эффективному взаимодействию участников образовательного процесса и достижению оптимальных результатов в обучении иноязычной письменной речевой деятельности.

Список литературы:

1. Егурнова А.А. Педагогические условия формирования культуры письма у лингвистов // Высшее образование сегодня. 2009. № 12. С. 81-83.
2. Егурнова А.А. Формирование культуры письменной речи // Высшее образование в России. 2009. № 11. С. 162-165.
3. Егурнова А.А. Педагогические условия формирования культуры письменного речевого общения лингвистов // Вестник московского государственного университета культуры и искусств. 2010. № 3 (35). С. 185-188.
4. Егурнова А. А. Педагогические условия формирования культуры письменного речевого общения у студентов-лингвистов: дисс. канд. пед. наук. Комсомольск-на-Амуре, 2010. 219 с.
5. Егурнова А.А. Культура письменного речевого общения в обучении студентов-лингвистов // Научно-методический электронный журнал Концепт. 2013. № Т3. С. 16-20.
6. Cho K., MacArthur C. Student revision with peer and expert reviewing // Learning and Instruction. 2010. No. 20. Pp. 328-338.
7. James M. A. An investigation of learning transfer in English for general academic purposes writing instruction // Journal of Second Language Writing. 2010. No. 19(2010). Pp. 183-206.
8. Kirkpatrick L.C., Klein P.D. High-achieving High School Students' Strategies for Writing from Internet-based Sources of Information // Journal of Writing Research. 2016. No. 8 (1). Pp. 1-47.
9. Peter E. Writing with power: Techniques for Mastering the Writing Process. OUP, 1998.
10. Riddell J. Performance, feedback, and revision: Metacognitive approaches to undergraduate essay writing // Collected Essays on Learning and Teaching. 2015. No. 8. Pp. 79-95.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В СЕМЕЙНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Землянская Ю.А., Романова М.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются особенности семейного образования, выявляются положительные и отрицательные стороны данной формы обучения. А также использование дистанционных курсов в семейном образовании.

Ключевые слова: семейное образование, учебный курс, дистанционный курс, формы обучения, синхронное обучение, асинхронное обучение.

Одним из главных приоритетов и ценностей в нашей стране всегда считалось получение качественного образования. В настоящее время наблюдается широкий потенциал человеческих возможностей и желаний. Так, образование не стоит на месте, а модернизирует свои достижения, ориентируясь на личностный подход в процессе учебной деятельности.

Поддерживая различные формы образования и гарантируя общедоступность и бесплатность дошкольного и школьного образования в государственных или муниципальных образовательных организациях [4], федеральное законодательство допускает сочетание различных форм обучения и получения образования по основной образовательной программе каждого уровня получения образования, на базе соответствующих этим уровням федеральных государственных образовательных стандартов (ФГОС) [7].

В Федеральном законе от 29.12.2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (статья 17) представлены формы получения образования и формы обучения как в специальных образовательных организациях, так и вне таких организаций [7].

Обобщенная характеристика форм получения образования с учетом форм обучения, включая цели зачисления, право выбора и информирования о формах обучения, месте обучения и прохождения промежуточной и государственной итоговой аттестации, представлена в таблице 1.

Семейное образование определяется как вариативная форма обучения ребенка, основанная на желании родителей (законных представителей) дать своему ребенку образование в семье [1]. При семейном обучении у родителей есть возможность учитывать индивидуальные особенности своего ребенка, его особые образовательные потребности, нормировать ежедневные учебные нагрузки, составляя график обучения и режим занятий, отвечающий возможностям учащегося. Обучение ребенка в семье позволяет также родителям контролировать качество и количество поступающей к ребенку информации, производить отбор учебных материалов, основываясь на собственных предпочтениях, квалификации и познавательных запросах ребенка.

Формы получения образования и обучения в Российской Федерации

Форма получения образования	В организации			Вне организации	
	очная	очно-заочная	заочная	семейная	самообразование
Зачисление в школу	для обучения и аттестации			для аттестации	
Кто информирует местные органы управления образованием	школа			родители/законные представители	
Где обучается ребенок	в школе			в семье	самостоятельно
Промежуточная аттестация	в школе очно	в школе очно или заочно		в школе очно или заочно	
Государственная итоговая аттестация	Очно, обязательно и по единой установленной форме				
Кто выбирает форму получения образования и форму обучения	родители/законные представители с учетом мнения ребенка			родители/законные представители и ребенок	

Для реализации обучения ребенка школьной программе, не находясь в образовательном учреждении, все чаще применяется дистанционное обучение.

Дистанционное обучение – это, одна из форм обучения, базирующаяся на самостоятельной работе обучаемого по освоению определенного массива знаний выбранного курса, в рамках которой его интерактивность общения с педагогом по времени и/или в пространстве обеспечивается посредством совокупности специфических средств ИКТ [6; 8].

Преимущества использования дистанционных курсов заключаются в следующем [2]:

- обязательная идентификация пользователя путем записи на курс, что важно при осуществлении контроля освоения представленного материала;

- возможность осуществления непрерывного и автоматического контроля усвоения материала темы, что значительно увеличивает эффективность обучения;

- возможность многократного использования учебного для повторения или углубления, или в случае пропуска занятия, что существенно повышает эффективность обучения;

- учебный модуль можно постоянно обновлять, что позволяет находиться в курсе новейших достижений науки и доносить современную и важную информацию; педагог имеет возможность видоизменить отдельные части учебного курса в соответствии с актуализацией программы, своими авторскими представлениями о характере материала.

- наличие большого количества встроенных разнообразных инструментов, в том числе интерактивных, что позволяют осуществлять интерактивный режимы изучения материала.

По своим целям и содержанию дистанционное обучение не отличается от

очного обучения. Отличие состоит лишь в форме взаимодействия учителя и учащихся между собой и в форме подачи материала.

В применении дистанционного обучения используются методики синхронного и асинхронного обучения.

Методика синхронного дистанционного обучения подразумевает проведение занятий в режиме реального времени. Учащиеся и педагог активно взаимодействуют друг с другом. Такая методика предполагает большую нагрузку, как на преподавателя, так и на учащихся.

К преимуществам синхронного метода дистанционного обучения относятся:

- Коммуникация в режиме реального времени (живое общение).
- Быстрая обратная связь.

К недостаткам синхронного метода дистанционного обучения можно отнести: Отсутствие гибкости. Педагог и все ученики должны быть готовы к общению в данное время и в данной ситуации. Если эти условия не совпадают, то синхронное общение нарушается.

Методика асинхронного дистанционного обучения используется, когда общение педагога и учащихся в режиме реального времени невозможно. В этом случае больше нагрузки и ответственности приходится на учащегося. Педагог выступает в роли консультанта, а на учащихся возлагается самообучение, самоорганизованность, определение темпа работы и его соблюдение.

К преимуществам асинхронного метода дистанционного обучения относятся:

1. Доступность, так как электронная почта есть у каждого в наше время.
2. Гибкость, так как студентам не нужно сразу давать ответ и у них есть время на изучение материала и выполнение заданий.
3. Возможность связаться с педагогом в любое время и получить быстрый ответ.

К недостаткам асинхронного метода дистанционного обучения относятся:

4. Отсутствие живого общения.
5. При отсутствии мотивации и самоорганизованности учащегося ответ на электронное письмо можно ждать днями и даже неделями.
6. «Несамостоятельное» выполнение заданий.

Эффективность дистанционного обучения зависит от нескольких факторов:

1. Активного взаимодействия педагога и учащихся;
1. Технологий, используемых педагога в процессе обучения;
2. Методических материалов и способов их предоставления;
3. Эффективной обратной связи.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что развитие информационно - коммуникационных технологий проникает во все сферы жизни, в том числе и в образование. Дистанционное обучение является частью образовательной системы, наряду с очной и заочной формой получения образования. В контексте нашего исследования важной функцией дистанционного обучения, является индивидуальный темп работы учащегося, так как не у всех, кто переходит на

семейное обучение, есть полная техническая оснащенность. Причем качество получения образования не будет падать, если обе стороны участников обучения выполняются условия, вышеизложенных факторов, эффективности дистанционного обучения.

Список литературы:

1. Антуфьева, М. П. Актуальные вопросы семейного образования: понятие, причины, подходы, проблемы / М. П. Антуфьева // Молодой ученый. 2018. № 15 (201). С. 204-206.
2. Лендяева П.П. Дистанционное обучение: преимущества и недостатки // Наука и практика: Преемственность, традиции, инновации. 2018. С. 89-94.
3. Орехова Т.А., Белякова Т.Б. [и др.] Технология учета учащихся, обучающихся на дому, и в форме семейного образования в государственной информационной системе «Образование в Челябинской области»: инструктивно-методические материалы. – Челябинск: РЦОКИО, 2019. 74 с.
4. Письмо Минобрнауки России от 15.11.2013 N НТ-1139/08 «Об организации получения образования в семейной форме» // «Официальные документы в образовании», N 36, декабрь, 2013.
5. Романова М.В., Романов Е.П. Методологический аспект управления качеством дистанционного образования // Актуальные проблемы современного образования: опыт и инновации. Материалы научно-практической конференции (заочной) с международным участием. 2015. С. 525-527.
6. Токмакова С.И., Бондаренко О.В., Луницына Ю.В. Опыт дистанционного обучения студентов стоматологического факультета в условиях пандемии covid-19 // Современные проблемы науки и образования. 2020. №3. - URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=29772> (дата обращения: 05.11.2020).
7. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 07.03.2018) «Об образовании в Российской Федерации» // «Собрание законодательства РФ», 31.12.2012, N 53 (ч. 1), ст. 7598.
8. Котляренко Ю.Ю., Симонова О.Б. Электронное обучение или дистанционное обучение (эмпирическое исследование на примере иностранного языка) // Казанский педагогический журнал. 2020. №3. С.75-82.

АКТИВНЫЕ ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Барышников М.П., Барышникова Ю.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена использованию активных форм работы в процессе иноязычной подготовки студентов бакалавриата, обучающихся по направлению «Материаловедение». Авторы рассматривают принципы, заложенные в основу активного обучения, и приводят примеры активных форм обучения, при которых овладение иностранным языком и профессиональными компетенциями осуществляется в контексте решения профессионально-ориентированных проблемных задач.

Ключевые слова: материаловедение, обучение иностранному языку, активные формы обучения.

В последнее время в системе высшего образования акцент в профессиональной подготовке студентов сместился на использование активных форм и методов обучения. Происходит переход от преимущественно традиционных предписывающих, программированных форм и методов организации процесса обучения в вузе к таким формам и методам обучения, которые стимулируют проблемно-поисковую, коммуникативно-познавательную и научно-исследовательскую деятельность, обеспечивающую формирование познавательной мотивации, интереса к будущей профессиональной деятельности. Активные формы обучения опираются на деятельностную теорию усвоения и формирования соответствующих профессиональных компетенций.

В данной статье мы рассматриваем активные формы обучения в процессе иноязычной подготовки студентов бакалавриата, обучающихся по направлению «Материаловедение». Овладение иностранным языком невозможно без активной речевой деятельности студентов. Это обстоятельство позволяет говорить о важной роли активных форм работы при обучении иностранному языку.

Рассмотрим существенные признаки познавательной активности. Во-первых, это высокая интеллектуальная ориентировочная реакция на содержание изучаемого материала как результат возникшей познавательной потребности. Во-вторых, это решение студентами коммуникативно-познавательных задач, направленных на достижение познавательных результатов. В-третьих, познавательная активность носит индивидуальный характер, так как мышление – это всегда мышление конкретной личности, определяемое её индивидуальностью и тем контекстом деятельности, в котором эта личность находится. Активность не возникает сама по себе, она специально формируется в процессе коммуникативно-познавательной деятельности и характеризуется стремлением к когнитивному процессу, умственным напряжением и проявлением воли студентов, так необходимой в познании.

Существует довольно много разновидностей активных форм обучения в вузе. Различают имитационные и неимитационные формы активного обучения [2]. К имитационным формам относятся такие формы проведения занятий, в которых учебно-познавательная деятельность основана на имитации профессиональной деятельности, воссоздании контекста будущей профессиональной деятельности. К неимитационным формам обучения относятся все остальные способы активизации познавательной деятельности на лекционных и практических занятиях (лекции-беседы, лекции-консультации, лекции-дискуссии, круглые столы, групповые дискуссии и т.д.).

Рассмотрим основные принципы, лежащие в основе активных форм обучения в вузе. Большинство исследователей, занимающихся данной проблемой, выделяют следующие принципы: принцип проблемности, ситуативности, принцип личностной значимости, принцип проективности, принцип командной работы, принцип познавательной самостоятельности.

В качестве основополагающего принципа мы рассматриваем принцип проблемности, означающий, что новыми знаниями студенты овладевают в результате собственной активной познавательной деятельности. С принципом проблемности тесно связан принцип ситуативности. Известно, что основным процессуальным компонентом современной системы высшего образования является учебная ситуация, актуализирующая личностно-значимый контекст усвоения материала с позиций профессионального становления личности будущего специалиста и конструируемая на основе технологии задачного подхода, при котором элементы содержания представляются в виде разноуровневых учебных задач. Учебная задача имеет проблемный характер, если какие-то её элементы неизвестны обучаемому (например, способ выполнения действия), и он их должен найти сам. Проблемную учебную ситуацию мы рассматриваем как способ представления обучаемому учебной задачи, которая представляет стимул к осуществлению познавательной деятельности.

Наиболее подходящей применительно к обучению иностранному языку выступает проблемная ситуация, в которой неизвестен способ действия, то есть формулирование мысли при помощи иноязычных речевых средств. В таких условиях процесс усвоения материала приобретает не только проблемный характер, но и личностную значимость. Профессионально-ориентированное иноязычное общение и решение профессионально-ориентированных коммуникативно-познавательных задач средствами иностранного языка приводит к вполне определённой трансформации личности будущего инженера-материаловеда – студенты начинают относиться к себе как к субъектам профессиональной деятельности, имеющей личностную значимость.

Обеспечение принципа личностной значимости достигается следующими способами:

- обеспечением личностно-значимого контекста усвоения материала с позиции профессионального становления будущего инженера средствами иностранного языка;

- формированием активной субъектной позиции будущего инженера в процессе изучения английского языка и материаловедения, позволяющую ему ощутить контекст своей будущей профессиональной деятельности;

- направленностью на личностный образовательный проектный продукт.

Принцип проективности подразумевает интегрированность с другими учебными предметами, в частности, интегрирование иностранного языка с предметом «Материаловедение», предполагает самостоятельную постановку и решение коммуникативно-познавательной проблемы. Большинство проектов может выполняться отдельными студентами, но, как показывает практика, проект будет максимально творческим, если он выполняется в командах.

К особенностям проектной деятельности в условиях командной работы при обучении профессиональной коммуникации на иностранном языке можно отнести:

- умение решать проблемы в сотрудничестве, генерировать идеи;

- коллективные формы обучения, предполагающие обмен результатами учебной деятельности;

- межличностное продуктивное взаимодействие обучаемых при выполнении разных видов работ, личный вклад каждого в достижение общей цели;

- опора на активные формы работы;

- моделирование в активных формах работы предметного содержания будущей профессиональной деятельности;

- соответствие учебной работы условиям реальной профессиональной деятельности с увеличением доли познавательной самостоятельности студентов.

Принцип познавательной самостоятельности способствует овладению иностранным языком и формированию ключевых профессиональных компетенций. Процесс активного обучения должен мотивировать обучающихся к самостоятельному осуществлению учебной коммуникативно-познавательной деятельности, к осознанной оценке своего речевого и профессионального опыта. Проектная групповая работа, решение кейсов проблемно-профессионального характера, в которых обучающимся необходимо брать на себя ответственность за результаты и качество выполнения общего группового задания, создают предпосылки для формирования познавательной самостоятельности [3].

Нами выявлено, что уровень познавательной самостоятельности зависит от того, насколько обучающиеся осознают цель выполнения задания, связанного с обучением профессиональной коммуникации на иностранном языке, от того, насколько заданы языковые средства для выполнения такого задания, или же обучающиеся должны их найти сами, задан ли алгоритм для выполнения задания, представлена ли инструкция относительно последовательности работы и насколько она подробна. Мобилизация познавательной самостоятельности включает постановку проблемы самим обучающимся и поиск её решения, и процесс решения, в нашем случае, иноязычными речевыми средствами. Усвоение материала приобретает личностную значимость [1].

Приведём пример активных форм обучения, при которых овладение

иностранном языке и профессиональными компетенциями происходит интегрированно в контексте решения профессионально-ориентированных проблемных задач. Так, при изучении темы «Коррозия и разрушение материалов» можно предложить следующие проблемные задания на практических занятиях по иностранному языку:

Постановка проблемы: Most materials interact with a number of diverse environments. Such interactions deteriorate its mechanical properties such as ductility or strength or physical properties. If the degradation behavior of materials is disregarded it may lead to some adverse consequences. The mechanisms of degradation are different in different materials

Пример 1. Make up a list of measures that are commonly used to prevent corrosion.

Пример 2. Discuss in small groups degradation processes of polymers that take place when they are exposed to liquid solvents and the causes and results of molecular chain bond rupture.

Пример 3. Which of the materials (metals, polymers, ceramics) is relatively resistant to deterioration?

Пример 4. Choose an appropriate material for each of the applications given below. Decide what corrosion prevention measures should be taken.

Pipes to transport hot alkaline solutions, underground tanks to store pure water, barrels to keep oil. Give your reasons.

Пример 5. Find a real-life corrosion problem that hasn't been solved yet. Do a research as to the causes and types of corrosion, suggest a possible solution for the problem.

Подводя итоги рассмотрению вопроса об использовании активных форм обучения иностранному языку для профессиональной коммуникации с использованием учебных задач проблемного характера, отметим, что такая организация обучения воссоздаёт профессионально-значимый контекст овладения иностранным языком и создает условия для формирования профессиональных компетенций будущих материаловедов.

Список литературы:

1. Барышникова Ю.В., Барышникова А.М. Некоторые аспекты обучения иностранному языку студентов технического направления // Иностранные языки: лингвистические и методические аспекты. 2018. № 42. С. 4-7.

2. Песина С.А., Вторушина Ю.Л. Об актуальных проблемах преподавания иностранных языков в университете // Иностранные языки: лингвистические и методические аспекты. 2019. № 43. С. 42-46.

3. Павлова Л.В. Методологические основы организации иноязычного образования в условиях его модернизации // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования Тезисы докладов 76-й международной научно-технической конференции. 2018. С. 307-308.

НАЧИНАЮЩЕМУ ПЕДАГОГУ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА О СРЕДСТВАХ ФОРМИРОВАНИЯ СОЦИОКУЛЬТУРНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ

Харитонов С.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Быстроменяющаяся картина мира требует поиска продуктивной методики развития социокультурной компетенции обучающихся на уроках английского языка, к тому же её реализации и создания комплекса упражнений, содействующих формированию социокультурной компетенции. Если применять не отдельные методические инструменты для конкретного условия, а разрабатывать целостную методическую систему, которая характеризуется единством целей, содержания, методов, средств, выступающими способами достижения цели на конкретных этапах процесса педагогики, то в этом и будет заключаться специфика формирования указанной компетенции

Ключевые слова: социокультурная компетенция, средство формирования, аутентичный материал, интернет-технологии.

Проблема формирования социокультурной компетенции абсолютно не нова. На протяжении нескольких десятилетий ведущие методисты разрабатывают все новые методы, формы, позволяющие формировать, развивать социокультурную компетенцию у обучающихся. Тем не менее, быстро меняющаяся картина мира требует поиска продуктивной методики развития социокультурной компетенции обучающихся на уроках английского языка, к тому же её реализации и создания комплекса упражнений, содействующих формированию социокультурной компетенции. Если применять не отдельные методические инструменты для конкретного условия, а разрабатывать целостную методическую систему, которая характеризуется единством целей, содержания, методов, средств, выступающими способами достижения цели на конкретных этапах процесса педагогики, то в этом и будет заключаться специфика формирования указанной компетенции [1, с.1-92].

Рассмотрим варианты использования средств формирования социокультурной компетенции в рамках начального этапа изучения ИЯ.

Что уже существует в арсенале начинающего педагога? - методическое своеобразие осуществления представленных педагогических средств. Лексика тесно соединена с культурой страны языка, большинство слов не всегда удается перевести на родной язык вследствие сопутствующих различий. В связи с этим для повышения уровня развития социокультурной компетенции можно применить «Игры в пословицы», где обучающимся необходимо подобрать к иноязычному варианту русский аналог.

1. An Englishman's home is his castle 1. Мой дом – моя крепость.

2. A friend in need is a friend indeed 2. Друг познается в беде

3. The early bird catches the worm 3. Кто рано встает, тому Бог подает

Ещё одним методическим средством является аутентичный материал, который выражает собой текст, не рассчитанный первоначально для учебных целей. При этом допускается систематическая обработка текстов. В работе можно использовать ряд аутентичных текстов, опираясь на исследования А.А. Миролубова, Н.Д. Гальсковой, Р.К. Миньяр-Белоручева и других:

1) информативные тексты, выполняющие информационную функцию, заключающие в себе факты и сведения о стране изучаемого языка: сообщения, интервью, статьи, опросы, репортаж, комментарии людей и другие;

2) функциональные тексты, выполняющие объясняющую, комментирующую, предотвращающую функции. Это тексты вывески, рекламы, картины, схемы, программы театра, телевидения, расписания транспорта и другие [2, с. 18-21]. Сформирован ряд заданий на использование аутентичных текстов, которые нацелены на формирование социокультурной компетенции:

1. Работа с репликами. Класс делится педагогом на группы, он просит посмотреть аутентичный фрагмент из художественного произведения страны изучаемого языка. Затем раздает набор карточек с диалогами. Посмотрев видео, обучающимся необходимо поставить реплики в правильном порядке, то есть так же, как и они были озвучены в аутентичном фрагменте. После выполнения работы, обучающиеся совместно с преподавателем проверяют результат.

2. Воспроизводство текста с помощью вопросов. Педагог предоставляет обучающимся эпизод аутентичного текста, а именно новостей страны изучаемого языка, вбирающего в себя определенную информацию. Обучающимся необходимо прослушать аудиозапись, по заготовленным заранее вопросам найти ответ. Вопросы выписаны на доске: Who is about? What is about? When did it happen? Where did it happen? Why did it happen? How did it happen? Далее класс воспроизводит информацию и читает полученные новости.

3. Репортаж. Преподаватель распределяет обучающихся на группы и предоставляет каждой группе задание, не похожее друг на друга. Данным заданием является репортаж, взятый в стране изучаемого языка. Каждая группа читает текст, выбирает заголовок для своего материала и составляет таблицу, в которой будет представлен краткий обзор репортажа. В завершении каждая группа представляет свой итоговый материал.

4. Биографии. Педагог выбирает отрывок из мультипликационного фильма страны изучаемого языка, по тематике который знаком обучающимся. Обучающимся необходимо после просмотра отрывка выбрать понравившегося персонажа. Далее необходимо написать биографию персонажа, опираясь на вопросы на доске: What's the character's full name? Where was he/she born? When was he/she born? What were his/her family like? Затем обучающиеся, выбравшие одинаковых персонажей объединяются в группы, обмениваются найденной информацией и подводят итоги полученных сведений. В заключении, группы представляют информацию в виде проекта.

Данные задания, используемые для улучшения навыков устного и письменного иноязычного общения - исключительно социокультурной направленности, промежуточный контроль производится путем применения проектных и тестовых заданий. Для решения данных заданий следует активно работать с ресурсами сети Интернет. При помощи сети Интернет на занятиях иностранного языка реализуется ряд дидактических задач, включающих формирование умения чтения, письменной речи, пополнение словарного запаса, развитие интереса к изучению языка, применяя материалы сети Интернет. Помимо этого, работа может быть направлена на исследование возможностей интернет-технологий, расширяющих кругозор обучающихся, поддержания контактов со сверстниками иноязычных стран [4, с. 256].

Можно выделить ряд ресурсов, с помощью которых реализовываются данные положения:

1) www.study-languages-online – русскоязычный сайт, в котором можно изучать различные темы и входящие в них слова, имеющие звуковое сопровождение. К каждому слову есть перевод. Далее следуют упражнения на закрепление материала, включающие задания на нахождение подходящей картинки, составление из букв слова, соотнесение картинки с рядом переводов, а также блок изучения грамматики.

2) www.teremos.ru – данный интерактивный ресурс содержит множество обучающих игр, способствующих пониманию таких тем, как алфавит, цифры и другие, а также расширение объема словарного запаса обучающихся.

3) freddiesville.com – англоязычный ресурс, включающий простые наглядные видеоролики, включающие разный уровень сложности начальной школы. Четкое и медленное произношение героев помогает понять простые предложения английского языка. Данный ресурс включает десятки разнообразных игр, которые помогают закрепить знания, и представлены упражнения, например, разгадывание кроссворда.

4) starfall.com – англоязычный сайт, в первой части представлены буквы и слова, которые начинаются на эти буквы, вторая часть упражнения на изучение чтения. На остальных частях представлены тексты, которые озвучивают различные персонажи.

5) childrensbooksonline.org – здесь представлены аудиокниги на английском языке, которые также можно почитать. Текст озвучивает диктор. Данные тексты представлены с разным уровнем сложности.

А также ряд видеокурсов, способствующих формированию социокультурной компетенции: документальный обучающий видеокурс «Англия и англичане», благодаря которому обучающиеся познакомились с особенностями национального характера англичан, своеобразии английского региона, традициями и бытом. Videокурс «Изучаем английский язык» – учебное пособие для изучения английского языка, представленное различными ситуациями из жизни, озвучен дикторами, содержит уроки по страноведению, тексты для чтения.

Разработанный комплекс упражнений способствует формированию социокультурной компетенции. Иноязычные материалы культурологического характера предоставляют возможность обучающимся находиться в атмосфере страны изучаемого языка, которая поможет понять явления и факты культуры страны изучаемого языка. Обе группы аутентичных материалов способствуют приведению многообразия фактов и явлений иноязычной культуры в систему, способствующую развитию социокультурной компетенции.

Подводя итог вышесказанному, отметим, что работа с аутентичными текстами помогает лучше узнать страну изучаемого языка и людей, говорящих на нём, приобщает обучающихся к другой национальной культуре, формируя социокультурную компетенцию.

Список литературы:

1. Полат, Е.С. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – 3-е изд., стер. – М.: Изд. центр «Академия», 2010. 368 с.

2. Селевко, Г.К. Современные образовательные технологии: учебное пособие / Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. 256 с.

3. Харитонова, С.В. Важность культурологического компонента при изучении иностранного языка в университете // Слово, высказывание, текст в когнитивном, прагматическом и культурологическом аспектах: материалы V Международной научной конференции. 2010. С. 332-334.

4. Харитонова, С.В. Культурологический аспект во взаимодействии языка и культуры // Актуальные проблемы теоретических и прикладных исследований: язык, культура, ментальность: материалы международной научно-практической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-т им. Г.И. Носова. 2014. С. 256-259.

**МЕТОДИКА НЕПРЕРЫВНОГО САМОВОСПИТАНИЯ НА САЙТЕ
«ПЕДАГОГИКА ВОСПИТАНИЯ ДЕТЕЙ, ЮНОШЕСТВА, СЕМЬИ»**

Трофимчук А.Г.
г. Новочеркасск

Аннотация: В статье приводятся выводы из работы выдающегося греческого философа Платона «Федон», о смысле жизни человека в непрерывном воспитании, а также описаны материалы Сайта «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи», необходимые для организации самовоспитания: научно - педагогическое определение процесса воспитания, домашний досуговый центр, Идеальный современник, процесс самовоспитания, дневник самовоспитания. Для практической организации непрерывного процесса самовоспитания на Сайте представлены и указаны в статье – материалы, для оборудования фундамента воспитания – домашнего досугового центра, а также на Сайте приводятся примеры, которые указаны в статье: организации ежедневного самовоспитания и еженедельного семейного взаимовоспитания. В выводах статьи указано на возможность для каждого человека организовать самовоспитание при посредстве научно-методических материалов Сайта.

Ключевые слова: социальный сайт, процесс воспитания, домашний досуговый центр, идеальный современник, организация самовоспитания.

В работе «Федон», выдающийся философ Греции – Аристоклис (по прозвищу Платон, т.е. мощный), Академия которого работала более 900 лет, делает актуальный вывод о том, что непрерывный процесс воспитания – смысл жизни каждого человека! [1, с.69].

На Сайте «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи», представлено научно-педагогическое определение процесса воспитания [2], см. (верхний) Слайдер «Наука».

На основе научно-педагогического определения процесса воспитания, на Сайте «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи», представлен Комплекс самовоспитания (семейного взаимовоспитания), включающий несколько взаимосвязанных элементов:

Каждый вечер (регулярно) я (мы всей семьёй) примерно в 20 часов (в выходные дни с 15.00 до 18.00), занимаюсь (емся) самовоспитанием (взаимовоспитанием): Слушаю (ем) любимые музыкальные произведения; пою (ём) под караоке свои любимые песни и романсы, читаю (читаем вслух и обсуждаем) (н.п.) «Круг чтения» Л.Н. Толстого и выделяю (совместно выделяем) ответы на вопросы, что должен и не должен человек в жизни делать и делаем записи в свой Дневник самовоспитания, в соответствующую, не прекращающуюся Таблицу; рассматриваю и повторяю (совместно обсуждаем предыдущие записи в Таблице); смотрю (смотрим и обсуждаем) видеофильмы и видеопрограммы высокого духовно-нравственного содержания; занимаюсь

(совместно занимаемся) развитием очередного положительного морального качества и изжитием противоположного отрицательного с записью в Дневник самовоспитания; рассматриваю, анализирую (совместно рассматриваем и анализируем) сайты в интернете и альбомы высокого изобразительного искусства, делаю (делаем) записи в Дневник самовоспитания; анализирую (совместно обсуждаем и анализируем) текущие духовно-нравственные события общественной жизни: ЗОЖ, ТВ и радиoprogramмы, фильмы, премьеры, концерты, вернисажи; планирую (планируем совместные) творческие дела, приносящие пользу окружающим людям; в заключение, посылаю (совместно посылаем) красивые, добрые и высоконравственные мысли – чтобы всем людям было хорошо! [2], см. Верхнее меню → Семейное взаимовоспитание.

Для организации самовоспитания (семейного взаимовоспитания), необходимо оборудовать домашний Досуговый центр, представляющий синтез библиотеки, фонотеки и видеотеки, с научно-методически отобранными книгами, аудио и видео материалами высокого духовно-нравственного содержания. На Сайте «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи», представлены необходимые материалы для оборудования домашнего Досугового центра [2], см. Левое меню → Высоконравственные книги → Красивые музыкальные произведения... → Высоконравственные и познавательные фильмы... → Художники – реалисты → Рекомендуемые радио и видео передачи на текущую неделю и др.

В целях руководства и видения перспектив процесса самовоспитания, на Сайте «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи», представлен портрет Идеального современника, к практической реализации которого целесообразно стремиться [2], см. Левое меню → Идеальный современник.

На Сайте «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи», представлено целесообразное содержание Дневника самовоспитания [2], см. Левое меню → Дневник самовоспитания.

На Сайте «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи», представлен практический пример процесса самовоспитания (семейного взаимовоспитания) [2], см. Основная страница → Научно-методические материалы для классных руководителей, – Тема 1, Занятие 4.

Необходимые методические материалы и оборудование для организации самовоспитания:

- 1) Дневник самовоспитания, ручка.
- 2) Домашний досуговый центр.
- 3) Экран: МТ, или Ноутбука, или Монитора, или Интерактивной доски.
- 4) Экран, подключен к сети Интернет.
- 5) Усилитель мощности звука.
- 6) Стол.
- 7) Стул.
- 8) Устройство поддержания комфортной температуры в помещении.

Выводы: Представленные на Сайте «Педагогика воспитания детей, юношества, семьи»: научно-педагогическое определение процесса воспитания,

материалы для оборудования домашнего Досугового центра – фундамента воспитания, портрет Идеального современника – «путеводная звезда», к которой целесообразно стремиться в процессе самовоспитания, процесс самовоспитания, дневник самовоспитания – помогут педагогам, студентам, каждому человеку организовать непрерывный процесс самовоспитания (семейного взаимовоспитания).

Список литературы:

1. Платон. Собрание сочинений в 4т., Т.2. / Общ. ред. А.Ф. Loseva. – М.: Мысль,1993. 528 с.
2. Педагогика воспитания детей, юношества, семьи [Электронный ресурс]. - URL: <https://vospitanie-novocherkassk.ru/> (дата обращения: 10.10.2020).

ПРОБЛЕМЫ ПРЕПОДАВАНИЯ МАТЕМАТИКИ В ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗах РОССИИ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Извеков Ю.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье указаны современные проблемы преподавания математики в техническом ВУЗе, их причины, а также указаны пути их решения. Указаны группы выпускников Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. Показано, что отсутствие или недостаточность математических знаний может привести к негативным последствиям.

В качестве путей устранения указанных проблем предлагается пересмотр учебных планов, введение дисциплины прикладная математика на старших курсах с решением реальных технических задач, а также их доведение в определенных случаях до аналитического либо программного решения, развитие нового перспективного направления инженерная математика.

Ключевые слова: математика, проблемы преподавания, технический ВУЗ, выпускники.

В настоящее время в технических ВУЗах России наблюдается резкое снижение количества часов математики, как лекционных часов, так и часов практических занятий. На наш взгляд, рассматриваемая проблема является достаточно актуальной и заслуживает внимательного к ней отношения.

В Магнитогорском государственном техническом университете им. Г.И. Носова (МГТУ им. Г.И. Носова), кстати, единственном ВУЗе города обучаются многочисленные студенты по различным направлениям и формам обучения [1]. Всех выпускников можно условно разделить на несколько групп:

- к первой группе следует отнести выпускников, которые будут работать на пультах управления сложными техническими системами;
- ко второй группе – выпускники, выполняющие работы в помещениях и на открытом воздухе, связанные с обслуживанием агрегатов и различных технических систем;
- к третьей группе – выпускники магистратуры, аспирантуры, докторантуры, то есть потенциальные руководители, которые будут управлять эксплуатационными процессами;
- наконец, к четвертой группе – выпускники так называемых гуманитарных специальностей.

Стоит ли в этом случае говорить о важности изучения математики. Практически все выпускники участвуют в сложных технологических и эксплуатационных процессах. Незнание даже элементарных функциональных закономерностей, формул, неумение работать с документацией могут привести к различным экономическим потерям, а в некоторых случаях, гибели людей.

Причинами снижения часов изучения математики, как представляется, могут быть:

- низкая мотивация обучения и, как следствие, общая тенденция снижения математических знаний выпускников школ и колледжей;
- смещение акцента в обучении гуманитарного направления в угоду конъюнктуре, нежели инженерного;
- зачастую ошибочное мнение руководителей всех уровней, что математика – это, просто красивое приложение, но не основа инженерного образования;
- борьба заведующих выпускающими кафедрами за «свою» нагрузку.

Этот список, наверное, можно продолжить, но ограничимся этими пунктами.

Если пренебречь теоретически возможной ситуацией, когда математически неподготовленный выпускник из указанных ранее четырех групп будет проводить неправильный анализ ошибок и неправильно эксплуатировать технику, принимать технически неправильные решения, то это приведет и уже приводит к закреплению отрицательного опыта, то есть снижает достигнутую вероятность безошибочности работы [2].

Вместе с тем, когда заметно больше изучается эксплуатационный процесс, его математические модели, меняется опыт, навыки, умения обсуживающего персонала и существенно увеличиваются вероятности безошибочного и безопасного его выполнения [2]. Учитывая, что выпускники МГТУ им. Г.И. Носова – основные работники ПАО ММК (Публичное акционерное общество Магнитогорский металлургический комбинат), то это тем более важно, так как будет существенно снижен риск всевозможных аварий и нарушений правил эксплуатации на комбинате.

Это не пафосные слова о математике, а слова человека, получившего инженерное образование, эксплуатировавшего сложнейшие ракетные и космические комплексы. В 1980-х годах практически на всех инженерных специальностях математика изучалась 5-6 семестров, сейчас же мы имеем максимум 3 семестра, иногда 1-2, и, скорее, как исключение 4 семестра.

Конечно, в преподавании математики, как и раньше, много абстракции. Поэтому, предлагается пусть после основных, фундаментальных 1-3 семестра, заведующим кафедр включать в учебные планы так называемую прикладную математику, где решать реальные технические прикладные задачи, причем это изучение должно проходить на старших либо выпускных курсах. Предполагается, что мотивация студентов при изучении такой дисциплины вырастет в разы. Кроме этого, такие дисциплины должны вести преподаватели именно традиционной математики. Это сложно, требует серьезных ресурсов, но это необходимо. А когда решение технической задачи будет получено – необходимо довести ее, если возможно, до реального программного продукта.

Поэтому представляется перспективным введение нового направления наряду с прикладной математикой и информатикой, направления инженерная математика. То есть предлагается триединая проблема: решение прикладных задач – их математическое моделирование – получение программного продукта

решаемой задачи.

Таким образом, снижение количества часов на изучение математики считается серьезной проблемой, которая существенно влияет на развитие страны. Эта тенденция обусловлена многими причинами, в том числе, субъективным мнением руководителей всех уровней об изучении математических дисциплин. Кроме этого, выделяются четыре группы выпускников, математическая подготовка которых существенно влияет на различные эксплуатационные процессы. Все это свидетельствует о необходимости увеличения часов на математику, а также введения нового перспективного направления инженерная математика.

Список литературы:

1. <https://www.magtu.ru/> (дата обращения: 28.09.2020).
2. Безопасность России. Правовые, социально-экономические и научно-технические аспекты. Анализ риска и проблем безопасности. В 4-х частях //Ч.1. Основы анализа и регулирования безопасности: научн. руковод. К.В. Фролов. – М.: МГФ «Знание», 2006. 640 с.

РАЗВИТИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ УМЕНИЙ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ

Тарасова А.Е.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: Цель исследования - выявление условий развития коммуникативных умений у школьников в процессе обучения. В статье выявлены педагогические и психологические аспекты развития коммуникативных умений личности школьников, определены формы, методы и педагогические условия, которые способствуют формированию и развитию коммуникативных умений школьников.

Ключевые слова: коммуникативные умения, формирование коммуникативных умений, развитие коммуникативных умений, общение, формы, методы.

С самого рождения каждый из нас попадает в мир, где его окружают люди, которые общаются между собой, взаимодействуют друг с другом и строят отношения. В современном обществе проблема формирования и развития коммуникативных умений школьников остается актуальной до сих пор. Коммуникативные умения и навыки – неотъемлемая часть и необходимое условие успешной социализации человека, формирования и становления его как личности.

Коммуникативные умения, согласно С.В. Чернову, это «осознанные коммуникативные действия учащихся (на основе знания структурных компонентов умений и коммуникативной деятельности) и их способность правильно строить свое поведение, управлять им в соответствии с задачами общения» [3].

Проблемой развития коммуникативных умений школьников занимались такие психологи и педагоги как С. Д. Поляков, Л.С. Выготский, В.А. Сухомлинский, О.А. Веселкова, Г.А. Ковалев, Д.Б. Эльконин, А.А. Леонтьев, И.А. Зимняя, И.А. Королев, М.И. Лисина, И.П. Подласый, К.П. Зайцева, Э.И. Аюпова, Г.А. Цукерман, Ж. Пиаже.

В ходе анализа научно-педагогических исследований о сущности коммуникативных умений (Г.М. Андреева, Г. М. Бушуева, М.И. Лисина и др.) была выявлена структура коммуникативных умений школьников, которая включает в себя следующие компоненты [1]:

- эмпатийный – стремление установить эмоциональный контакт с собеседником в процессе общения;
- креативно-деятельностный – умение применять приобретенные ранее коммуникативные знания, умения, навыки;

- оценочно-рефлексивный – умение адекватно оценивать свои личностные качества и поступки в процессе общения.

Школьный возраст является благоприятным для раскрытия личностного потенциала ребенка, выстраивания взаимоотношений. Именно в этом возрасте общение с взрослыми людьми и сверстниками в рамках учебной и внеучебной деятельности способствует становлению характера взаимодействия школьника с окружающими его людьми. Оно становится более осознанным и разносторонним.

Российский психолог Р.С. Немов говорил о том, что общение школьников со сверстниками качественно отличается от общения со старшими и имеет ряд таких особенностей как [2]:

- большое разнообразие коммуникативных действий и чрезвычайно широкий их диапазон;
- очень яркая эмоциональная насыщенность взаимодействия;
- нестандартность и не регламентированность общения.

Данные особенности общения также отражают и специфику конфликтов среди детей школьного возраста.

Основной задачей педагога является поэтапная работа по формированию и развитию коммуникативных умений учащихся. Формы и методы обучения играют важную роль для достижения результата в этом направлении. Они обеспечивают включение детей в деятельность с коммуникативной направленностью.

Изучение теоретических основ формирования и развития коммуникативных умений школьников послужило основанием для проведения экспериментально-диагностического исследования.

Нами было организовано исследование по выявлению коммуникативных умений школьников, основным методом которого стало анкетирование. В исследовании приняли участие 25 учеников: 13 девочек и 12 мальчиков МБОУ СОШ № 41 г. Белгорода.

Целью эксперимента являлось определение уровня сформированности коммуникативных умений школьников. Проанализировав диагностическую литературу по данной теме, мы пришли к выводу, что для диагностики уровня сформированности коммуникативных умений целесообразно провести методику В.В. Синявского и В.А. Федорина по выявлению уровня сформированности коммуникативных способностей у школьников.

Данные, полученные в результате проведенного диагностического исследования, представлены на рисунке 1.

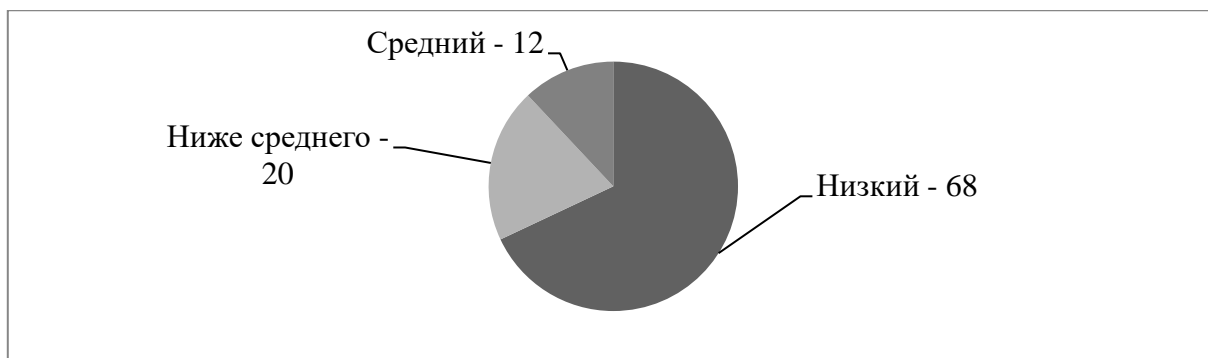


Рис. 1. Результаты диагностического исследования уровня сформированности коммуникативных способностей школьников по методике В.В. Синявского и В.А. Федорина (%).

В ходе проведенного исследования было выявлено, что 17 из 25 школьников (68%) имеют низкий уровень сформированности коммуникативных способностей. Эти дети не обладают коммуникативными навыками, не стремятся к общению.

С уровнем сформированности коммуникативных способностей ниже среднего выявлено 5 из 25 школьников (20%). Эти дети замкнуты в себе, неразговорчивы, чувствуют себя скованно как на уроке, так и вне его, предпочитают проводить время наедине с собой, испытывают трудности в установлении контакта с другими сверстниками и взрослыми людьми, не могут отстаивать своё мнение в коллективе, тяжело переживают обиды.

Со средним уровнем сформированности коммуникативных способностей было выявлено 3 из 25 школьников (12%). Дети вполне коммуникабельны, в известной степени общительны, в незнакомой обстановке чувствуют себя вполне уверенно. Они не ограничивают круг своих знакомств, умеют отстаивать свою точку зрения, проявляют готовность общаться как с взрослым, так и со сверстником, но сами проявляют инициативу лишь в некоторых ситуациях.

Детей с высоким уровнем сформированности коммуникативных умений не выявлено, что свидетельствует о недостаточном развитии коммуникативных умений у современных школьников. Дети теряют способность взаимодействовать между собой вживую, тяжело вступают в контакт, предпочитают интернет традиционному общению.

Анализ результатов экспериментально-диагностическое исследования позволил отметить, что уровень сформированности коммуникативных способностей у современных школьников довольно низкий. Дети в школьном возрасте при правильном развивающем обучении должны быть более общительными, коммуникабельными. Поэтому в классе необходимо создавать условия для повышения коммуникативных умений обучающихся.

Для развития коммуникативных умений школьников учителям рекомендуется особое внимание уделять учебным «ситуациям», а именно: «ситуации успеха», ситуации «интеллектуального разрыва», формированию учебных задач с помощью педагога. Учителю следует ставить задачи на урок в форме побуждающего диалога, так как диалог – важнейший педагогический

метод, который способствует развитию коммуникативных умений у детей школьного возраста. В процессе обучения педагогам рекомендуется использовать различные формы и методы обучения. Так, наиболее результативными для развития коммуникативных умений школьников являются такие формы как сюжетно-ролевая и деловая игры, а также такие методы обучения как проектная деятельность, классный час, тренинг, туристический поход и общешкольное мероприятие.

Таким образом, мы можем сделать вывод, что коммуникативные умения школьников можно и нужно развивать. Успешного результата в процессе развития коммуникативных умений детей школьного возраста можно достигнуть лишь только при соблюдении комплекса педагогических условий.

Список литературы:

1. Булыгина, Л.Н. О формировании коммуникативной компетенции школьников/ Л.Н. Булыгина// Вопросы психологии. – М.: Просвещение, 2010. №2. С.149.
2. Немов Р. Психология учебник // Т. 1-2. - М.: ВЛАДОС, 1999.
3. Чернов С.В. Развитие коммуникативных компетенций учащихся при освоении технологии трудоустройства // Современные тенденции развития образовательных программ в системе непрерывного образования: Сборник научных статей. 2007. С. 158-165.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОДИЧНОГО ЦИКЛА ТРЕНИРОВКИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ БЕГУНИЙ НА 400 МЕТРОВ С БАРЬЕРАМИ НА ОСНОВЕ ПРЕИМУЩЕСТВЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ СКОРОСТНО-СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ

Мартынова В.А., Дорохова А.А.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет физической культуры, спорта и туризма», г. Краснодар

Аннотация: В представленной работе рассматривается вопрос построения годичного цикла тренировки квалифицированных бегуний на 400 метров с барьерами на основе преимущественного использования средств скоростно-силовой подготовки. Тема работы очень актуальна в связи с тем, что несмотря на множество работ, имеются не однозначные мнения авторов по построению тренировочного процесса квалифицированных бегуний на 400 метров с барьерами.

Ключевые слова: легкая атлетика, 400 метров с барьерами

Достижение высоких спортивных результатов, не зависимо от спортивной специализации, напрямую связано с уровнем специальной физической подготовленности спортсменов. В связи с этим важная роль в беге с барьерами отводится воспитанию скоростно-силовых качеств атлетов.

На этапе спортивного совершенствования предполагается, что бегуны на 400 м с барьерами уже обладают качествами, обеспечивающими им достижение высоких спортивных результатов. Главной задачей подготовки бегунов на 400 м с барьерами на этом этапе становится совершенствование специальной беговой подготовленности.

Однако, в меньшей степени уделяется внимание развитию скоростно-силовых качеств атлетов. Современная научно-методическая литература более детально раскрывает методики развития скоростно-силовой подготовки в годичном цикле на этапе спортивного совершенствования лишь в отдельных видах легкоатлетических метаний и прыжков. При этом результаты, которые имеются в исследованиях и методических рекомендациях, носят общий характер, не учитывая различия женского и мужского организмов.

Цель исследования – рассмотрение и обоснование годичного цикла тренировки квалифицированных бегуний на 400 метров с барьерами на основе преимущественного использования средств скоростно-силовой подготовки.

Исследования проводились на базах ГБУ КК «ЦОП по легкой атлетике» г. Краснодар и ГБУ РК «СШОР по легкой атлетике №1» г. Ялта. В педагогическом эксперименте приняли участие 12 спортсменок различной квалификации (КМС и МС).

В рамках нашего исследования нами был предложен экспериментальный план годичного цикла тренировки квалифицированных бегуний на 400 м с

барьерами на основе преимущественного использования средств скоростно-силовой подготовки.

В процессе рассмотрение нами выявлена положительная динамика по всем изучаемым показателям в процессе эксперимента. Анализ результативности данной работы представлено в таблице 1.

Таблице 1

Динамика показателей в процессе эксперимента

Наименование теста	До эксперимента			После эксперимента		
	ЭГ (n=6)	КГ (n=6)	t _{расч.}	ЭГ (n=6)	КГ (n=6)	t _{расч.}
Сход с 1-го барьера, с.	6.91 ±0,13	6.98 ±0,11	1,19	6.58±0,13	6.80±0,11	3,08
Бег на 60 м., с.	8.10±0,12	8.13±0,10	0,67	7.80±0,06	7.98±0,16	3,84
Тройной прыжок, см.	789.01±9,55	783.83±6,01	1,34	813.66±15,2	796.6±5,4	3,15
Результат на 400 м с/б,с.	63.30 ±0,90	63.66 ±0,51	1,01	61.11 ±1,32	63.28 ±0,46	4,44
Результат на 400 м, с.	59.73 ±0,96	60.50 ±0,69	1,91	57.18 ±1,20	59.68 ±0,21	5,83

В показателе теста «сход с 1-го барьера» в начале эксперимента значимых различий в группах не наблюдалось, однако в конце эксперимента в экспериментальной группе показатель составил 6.58±0,13 с., в контрольной группе данный показатель составил 6.80±0,11 с.

Анализ показателя бег 60 м., также в конце эксперимента получена положительная динамика в данном показателе у всех групп, однако более значимые в экспериментальной группе 7.98±0,16 с. Величина различий между первым и вторым этапом эксперимента оказалась достоверной, составила 0,67 что соответствует не доверительному уровню вероятности P>0,05, а во втором составил 3,84, что соответствует доверительному уровню вероятности P<0,01.

В таблице 1 представлены средние значения в процессе эксперимента. В таблице заметно, что, к примеру, в тесте «Результат на 400 м с/б» на 1-ом этапе эксперимента значение между контрольной и экспериментальной группой были следующие: в контрольной группе – 63.66±0,51; в экспериментальной группе – 63.30±0,90 с. На втором этапе изображены такие результаты: в контрольной – 63.28±0,46 с.; в экспериментальной – 61.11±1,32 с. Следует отметить, что в конце эксперимента наблюдается достоверно значимые различия между группами.

В процессе рассмотрение и обоснование годичного цикла тренировки квалифицированных бегуний на 400 м с/б на основе преимущественного использования средств скоростно-силовой подготовки, нами выявлена положительная динамика в экспериментальной группе по всем изучаемым показателям в процессе эксперимента.

Список литературы:

1. Антонов, С.В. Специальная физическая подготовленность высококвалифицированных легкоатлетов-прыгунов на этапах годичной подготовки / С.В. Антонов. – Москва: ГЦОЛПФК, 2013. 122 с.
2. Вдовина, Н.Н. Управление скоростно-силовой подготовкой женщин, специализирующихся в беге с барьерами: Автореф. дис. канд. пед. наук / Н.Н. Вдовина. - Пенза: 2012. 26 с.
3. Губин, Е.С. Структура специальной беговой подготовленности спринтеров, специализирующихся в беге на 400 м // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. - 2011. №8. С. 92-97.

ВЛИЯНИЕ СЕТИ ИНТЕРНЕТ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ ПОДРОСТКОВ

Смолякова О.С.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: Цель исследования – выявить влияет ли Интернет на личностные качества подростков. В статье выявлены педагогические и психологические аспекты формирования личности школьника, определены положительные и отрицательные стороны посещения сети Интернет.

Ключевые слова: формирование личности подростка, влияние Интернета на психологическое здоровье подростков.

В современном мире мы очень часто сталкиваемся со средствами массовой информации. Преимущественно широкое распространение, в наше время, получила компьютерная сеть Интернет.

Подростки - такая общественная группа, которая активно использует средства интернета и жадно черпает информацию разнообразного содержания. Они безгранично любознательны, хотят быть в курсе всех событий, происходящих не только в их ближайшем окружении, но и во всём мире. Но, вместе с тем, Интернет оказывает огромное воздействие на формирование личности современного подростка, что не всегда приводит к позитивным последствиям.

Формирование многосторонней, воспитанной, образованной личности подростка есть главная цель школы.

Личность – это социализированный индивид, которого рассматривают со стороны его наиболее существенных и социально значимых свойств.

Многие специалисты не отрицают факт изменения личности совершеннолетнего человека под воздействием Интернета, а если проводить аналогию со школьниками, которые исключительно вступают во взрослый мир, то Интернет-зависимость может отрицательно воздействовать на развитие и мировоззрение ребенка, которое может иметь серьезные последствия, заканчиваясь не только отчуждением от семьи и друзей, но и различными болезнями и суицидом. Данную точку зрения поддерживают не только педагоги и психологи, но и люди, специализирующиеся на профессиях, которые непосредственно связаны с компьютером и Интернетом. От программистов можно услышать, что их деятельность сходна с «чувством власти и компетентности» над миром, которое чувствуется субъектом во время «переживания потока» [2].

Подростковый возраст всегда считался одним из самых сложных в жизни человека: половое созревание, быстрый рост организма и физиологическая перестройка. На этой почве у школьников возникает тревожность, возбудимость,

меняется самооценка, также появляется эмоциональная неустойчивость, перепады настроения (от веселья к слезам), мелочность, недовольство окружающими и собой [1].

Эмоциональная сфера подростков характеризуется неустойчивостью и депрессивностью. Большинство страдает от чувства одиночества, непонимания и разочарованности. Интернет для них становится волшебным миром, где они могут раскрыть свою личность, показать настоящие чувства и эмоции. Школьники, у которых существуют проблемы со сверстниками или родителями, заводят виртуальных друзей, которые его могут выслушать и дать совет.

Проблема является, безусловно, актуальной, потому что с каждым годом появляется множество людей с симптомами интернет – зависимости, с каждым днем данная «болезнь» молодеет и охватывает аудиторию вовсе маленьких детей, ежегодно происходят преступления на почве не разграниченного реального и виртуального пространства.

Из всех положительных моментов глобальной сети наблюдается тенденция зависимости от Интернета, подросток с головой уходит в виртуальный мир, ищет свое «Я» в играх и социальных сетях. Это является большой проблемой в развитии личности школьника, поэтому необходимо ограничивать времяпрепровождение в Интернете.

Изучение теоретических основ влияния сети Интернет на формирование личности подростков послужило основанием для проведения экспериментально-диагностического исследования. В исследовании принимали участие 30 учеников: 15 девочек и 15 мальчиков МБОУ «Средняя общеобразовательная школа № 40» г. Белгорода.

Целью эксперимента являлось определение влияния Интернета на психологическое состояние подростка. В анкетировании были использованы вопросы:

- 1) Много ли вы проводите время в сети?
- 2) Чем вы занимаетесь, находясь в Интернете?
- 3) Какие чувства вы испытываете от посещения сети Интернет?

Данные, полученные в результате проведённого исследования, представлены на рисунках 1,2.

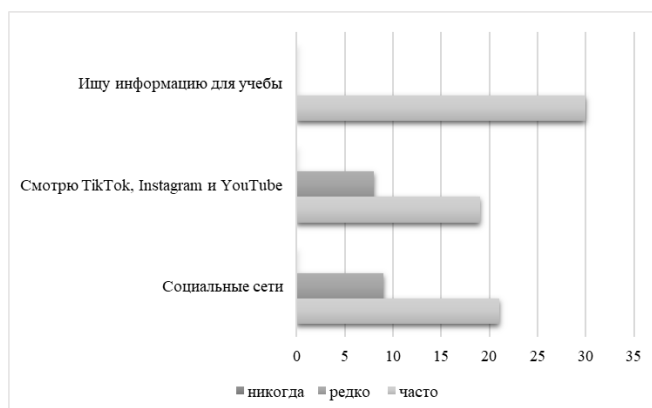


Рис. 1. Для чего подростки используют Интернет

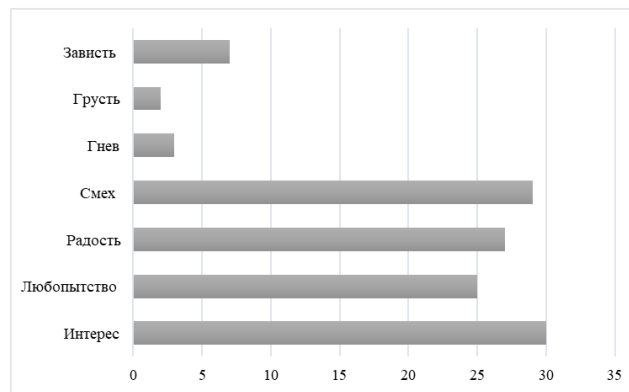


Рис. 2. Чувства, которые чаще всего испытывает подросток в сети Интернет

Подростки проводят ежедневно около 2-х часов в сети Интернет. Анализируя рисунок 1, мы можем сделать вывод, что целью их посещения становятся: поиск информации для учебы, развлечения и отдых, а также общение с виртуальными друзьями.

Они ищут информацию для учебы (просматривают веб-сайты, читают статьи, смотрят ролики по пройденному материалу). Поиск информации несет в себе положительные моменты, ведь школьник получает необходимые ему знания и опыт, развивает свои индивидуальные качества.

Для отдыха и развлечения подростки используют платформы: TikTok, Instagram и YouTube. Здесь часто можно встретить короткометражные рекламы, напоминающие о вреде частого посещения Интернета, о пользе правильного питания, о соблюдении режима дня, что является очень полезным для школьников.

Для общения подростки используют социальные сети, там они могут переписываться с одноклассниками, друзьями, пользователями из других стран.

Анализируя рисунок 2, мы можем сделать вывод о том, что, находясь на просторах сети, подростки испытывают в большей мере чувство радости, любопытство и интерес. Но, к сожалению, некоторые из них испытывают такие чувства как гнев, зависть и грусть. Гнев и злость влияют на логические способности подростков, грусть и тоска приводят к повышенной усталости и переутомляемости, зависть ведет к замедленному мышлению школьника.

Таким образом, персональный компьютер и мобильное устройство с доступом в Интернет оказывает воздействие на психику подростка. Смотря ролики, общаясь в социальных сетях, школьник может подвергаться психологическому давлению или травле. Но иногда во всемирной паутине, которая объединяет города и страны, может открыться настоящая, искренняя дружба или общение, которые могут в дальнейшем помочь реализоваться подростку.

Список литературы:

1. Корягина, Н. А. Социальная психология. Теория и практика: учебник для бакалавров. - М.: Издательство Юрайт, 2018. 493 с.
2. Маркоф, Дж. Хакеры. - Киев, 1996. 124 с.
3. Райс, Ф. Психология подросткового возраста. - СПб.: Питер Пресс, 2013. 420 с.
4. Солдатова, Г.В. Пойманные одной сетью: социально-психологическое исследование

представлений детей и взрослых об интернете / Г.В. Солдатова, Е.Ю. Зотова, А.И. Чекалина, О.С. Гостимская, 2011. 176 с.

5. Чуднявцев, С.Е. Непослушное солнце, или как понять, что в голове у подростка. – М.: Феникс, 2020. 218 с.

РЕЧЕТВОРЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ В УСЛОВИЯХ МОДУЛЬНОГО ЯЗЫКОВОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Пономарева Л.Д.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье представлен речетворческий модуль современного урока русского языка, цель которого подготовить личность, обладающую функциональной грамотностью. На примере уроков русского языка в старшей школе рассмотрены возможности использования модульной технологии в процессе речетворческого развития обучающихся и сделан общий вывод об эффективности внедрения модульной технологии в процесс речетворческого развития обучающихся на уроках русского языка.

Ключевые слова: речетворческое модульное обучение, речетворческий модуль, речетворческие элементы (РЭ), речетворческий материал с заданиями

Современная система обучения русскому языку направлена на формирование, развитие и совершенствование речетворческих способностей учащихся воспринимать, воспроизводить и создавать тексты разных стилей и жанров. Среди наиболее эффективных инновационных технологий, активно внедряемых в учебный процесс, особое место занимает модульная технология, которая «позволяет учащимся выходить на новый, творческий уровень деятельности» [1, с.19]. Кроме того, «инновирование языкового образования способствует персонализации процесса обучения» [6, с.13043], что особенно важно для организации работы по развитию творческих способностей обучающихся с учетом их индивидуальных особенностей. Принципиальная научная новизна модульного речетворческого обучения состоит в возможности активизировать и индивидуализировать самостоятельную текстовую деятельность обучающихся: «обучающийся более самостоятельно или полностью самостоятельно может работать с предложенной ему индивидуальной учебной программой» [5, с.10], обучающийся имеет возможность в большей степени самореализовываться, и это способствует мотивации учения [4, с.17].

Модульное речетворческое обучение предполагает погружение в текст, который становится дидактической доминантой урока русского языка. Вот почему проблема отбора текстов для организации работы на уроках русского языка по-прежнему остается актуальной [2]. В процессе отбора текстов следует учитывать стилевое и жанровое разнообразие текстов, их познавательную, воспитательную, эстетическую ценность, потенциальные возможности текстов инициировать и стимулировать речетворческую деятельность обучающихся. Поэтапная работа с текстом позволяет учителю решать комплекс дидактических задач, а учащимся в конечном итоге выйти в собственную речетворческую деятельность.

Проектируя процесс речетворческого развития обучающихся с использованием модульной технологии, прежде всего следует выделить основные составляющие модуля. Речетворческий модуль содержит речетворческие элементы (РЭ), речетворческий материал с вопросами и заданиями по его освоению.

Речетворческое модульное обучение предполагает поэтапную работу над текстом: анализ текста (РЭ-1), изложение текста (РЭ-2), создание собственного текста (РЭ-3). Каждый РЭ имеет цель, содержание и результаты. Содержание РЭ представлено вопросами и заданиями по тексту, погружение в который позволит обучающимся не только ответить на вопросы и выполнить задания, но и актуализировать собственный речетворческий опыт.

В качестве примера покажем использование модульной технологии в процессе речетворческого развития обучающихся в старшей школе. Дидактической доминантой урока является текст Л.Н. Толстого - отрывок из повести «Отрочество» [3, с.148-149].

РЭ -1 анализ текста (восприятие текста)

Цель: выявить смысловую, сенсорную и эмоциональную составляющие текста

Содержание: ответы на вопросы и выполнение заданий по тексту

Результаты: выявлены и определены основные составляющие текста

- Озаглавьте текст. Из предложенных вариантов выбираем Весенняя гроза.
- Какие сенсорные ощущения описаны в тексте?

Зрительные ощущения: дождь, ветер, фризловая спина Василия, лужа мутной воды на фартуке, пыль, грязь, молния, волнистые облака, на небе клочок ясной лазури, луч солнца, блестящая зелень дорожной травы, черная туча, блестящий кузов кареты с важами и чемоданами, спины лошадей, шлеи, вожжи, шины колес, озимое поле блестит мокрой землей и зеленью, осиновая роща, поросшая ореховым и черемушным подседом, сухие прошлогодние листья, хохлатые жаворонки, герой соскакивает с подножки брички, бежит к кустам, рвет ветви черемухи и бьет себя по лицу.

Слуховые ощущения: раскаты грома, равномерный шум дождя, веселая песня жаворонков, хлопотливое движение маленьких птичек в мокрых кустах, звуки кукушки.

Обонятельные ощущения: освеженный душистый воздух, чудный запах леса, запахи березы, фиалки, прелого листа, сморчков, распустившейся черемухи.

Осязательные ощущения: толчки брички, герой бьет себя по лицу ветвями распустившейся черемухи.

Названные сенсорные ощущения дополняются личностными ощущениями обучающихся.

- О каких птицах идет речь в тексте? (хохлатые жаворонки, маленькие птички, кукушка).

- Опишите запахи березы, фиалки, прелого листа, сморчков, черемухи после весенней грозы (свежий, тонкий, грибной, дурманящий...)

- Состояние природы и человека в тексте. Как они соотносятся?

Состояние природы: освеженная, повеселевшая природа.

Состояние героя: тяжелое чувство страха, невыразимо отрадное чувство надежды в жизни, душа улыбается.

- Какими красками пользуется художник Л. Толстой, описывая весеннюю грозу? (мутные ручьи, молния светила бледнее, светлеет туча, серовато-белые края тучи, клочок ясной лазури, блестящая зелень дорожной травы, черная туча, зелень, светлые капли дождя).

- Лексикографическое сопровождение анализа текста – работа со словарями

Пользуясь словарями, определите значения следующих слов:

фризовая (грубая шерстяная ткань),

фартук (покрытие для брички),

катышки (маленькие комочки),

важи (чемоданы из коровьей кожи),

шлеи (ремни, заменяющие хомут),

вожжи (длинные ремни для управления лошадью),

подсед (отстающие в росте растения),

сморчки (первые весенние грибы).

Вопросы и задания по данному тексту направлены не только на понимание текста, но и на совершенствование процесса «налаживания» обучающимися собственного сочинительства: автор текста дает обучающимся уроки речевого мастерства.

РЭ-2 изложение текста (воспроизведение текста)

Цель: изложить текст

Содержание: подготовка вторичного текста

Результаты: вторичный текст

Выборочное изложение с элементами сочинения:

- Опишите главных героев текста, дополнив описания собственными представлениями.

- Опишите карету (бричку), дополнив описание собственными представлениями.

- Опишите озимое поле, дополнив описание собственными представлениями.

- Опишите осиную рощу, дополнив описание собственными представлениями.

Создание вторичного текста на основе предложенного исходного текста позволяет развивать речетворческие умения обучающихся описывать внешность и состояние человека, описывать предметы, обращая особое внимание на детали, описывать природу, подчеркивая в пейзажных зарисовках то значимое, что вызывает у героев особое чувство. Кроме того, стимуляторами речетворческой деятельности обучающихся могут выступать дополнительные интегративные средства: произведения живописи, музыки, так или иначе связанные с темой текста и его автором.

РЭ-3 создание собственного текста (продуцирование текста)

Цель: создать собственный текст

Содержание: рождение замысла текста и его реализация

Результаты: собственный текст

Рождению собственного текста способствует интерпретация исходного текста с опорой на актуализацию субъектного жизненного и речетворческого опыта обучающегося. Довольно часто возникающий у обучающегося замысел текста лишь удаленно связан с исходным текстом, что подтверждает наличие потенциальных возможностей исходного текста импульсировать речетворческую деятельность обучающихся.

Выход в собственную речетворческую деятельность предполагает создание текста. Предлагаем обучающимся примерные темы творческих работ, связанные с основной темой исходного текста, допуская при этом возможность обучающегося самостоятельно сформулировать тему созданного им текста:

- «Взволнован мир весенним дуновеньем...»
- Весна приближается
- Однажды ранним весенним утром
- Люблю грозу в начале мая
- Весеннее чудо
- Запахи весны
- Прогулка по весеннему лесу
- Моё любимое время года

Планируя, разрабатывая и внедряя в практику обучения русскому языку модульную речетворческую технологию, необходимо учитывать критерии технологичности процесса обучения и специфику модульной технологии, определяемую приоритетной задачей формирования речетворческих способностей обучающихся. Результативность речетворческого развития обучающихся с использованием модульной технологии состоит в возможности решать комплекс дидактических задач, направленных на формирование, развитие и совершенствование универсальных учебных действий обучающихся.

Список литературы:

1. Корниенко Р.Н. Работа по модулям в IX классе // Русский язык в школе. 2007. №3. С.18-21.
2. Пономарева Л. Д., Чурилина Л. Н. Текст как дидактическая доминанта современной системы речетворческого развития обучающихся: интерпретационный аспект // Перспективы науки и образования. 2019. № 1 (37). С. 365-379.
3. Толстой Л.Н. Отрочество. Собрание сочинений в 12 томах. Том 1. М., 1984.
4. Томсон Н.А. Технология модульного обучения на уроках русского языка // Русский язык в школе. 2007. №3. С.15-17.
5. Юцявичене П. Теория и практика модульного обучения. - Каунас, 1989.
6. Ponomareva, L.D., Churilina, L.N., Buzhinskaya, D.S., Derevskova, E.N., Dorfman, O.V., Sokolova, E.P. Russian National Corpus as a tool of linguo-didactic innovation in teaching languages. 2016. International Journal of Environmental and Science Education 11 (18). pp. 13043 -13053.

ДЕЛОВАЯ ИГРА В ИЗУЧЕНИИ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

Кузнецова Е.В.¹, Фомина Т.П.²

¹Липецкий государственный технический университет, г. Липецк

²Липецкий государственный педагогический университет имени П.П.

Семенова-Тян-Шанского, г. Липецк

Аннотация: Деловая игра является одним из активных методов обучения студентов. Авторы обсуждают ее использование в форме научно-практической конференции при изучении теории вероятностей.

Ключевые слова: учебный процесс, активные методы обучения, деловая игра, студенты.

Известно, что одной из причин низких результатов обучения студентов является отсутствие интереса к изучению того или иного предмета. На наш взгляд, вызвать заинтересованность у студентов в изучении отдельных тем и всего предмета можно использованием методов активного обучения.

Активность студента проявляется в самостоятельном поиске средств и методов решения поставленной задачи, в приобретении знаний, необходимых для выполнения практических заданий, в развитии стремления к знаниям. К методам активного обучения относятся и деловые игры, которые зародились как инструмент поиска управленческих решений в условиях неопределенности и многофакторности. В настоящее время они используются в учебном процессе вузов, как педагогическая технология, или один из методов активного обучения [4]. В ходе игры решаются не только игровые или профессиональные задачи, но одновременно происходит обучение и воспитание участников.

В литературе рассматриваются различные трактовки понятия «деловая игра» [1], но во всех отмечается важная особенность деловой игры – наличие имитационной модели, которая представляет технологию реализации определенных задач. Также характерно наличие проблемной ситуации, общей цели всего коллектива, распределение ролей, взаимодействия участников, исполняющих те или иные роли, ролевых целей и решений.

Игра является методом эффективного обучения, поскольку снимает противоречия между абстрактным характером учебного предмета и реальным характером профессиональной деятельности, активизируя мыслительную деятельность студентов. Существует много видов деловых игр, которые могут отличаться методикой проведения и поставленными целями: дидактические, управленческие игры, проблемно-ориентированные игры и др. [2].

Нами используются деловые игры на занятиях по различным математическим дисциплинам. В качестве примера рассмотрим деловую игру в форме научно-практической конференции по теории вероятностей и математической статистике, которая проводится со студентами второго курса,

обучающимися по направлению подготовки Прикладная математика и информатика.

Студентам в начале изучения дисциплины выдается информационное письмо конференции «Теория вероятностей: проблемы и ее приложения», в котором сообщается информация о сроках проведения, направлениях работы. Отмечается, что она будет проходить после изучения первых двух разделов: Основные понятия и теоремы, Случайные величины. После обсуждения определяются участники конференции (задача студентов разбиться на мини-группы по 2-3 человека), члены оргкомитета (их может быть 10-12 человек, по два на каждую работу) и председатель. Задача участников выбрать темы, с которыми они будут выступать (либо из предложенного преподавателем списка, либо самостоятельно, причем их не должно быть более пяти-шести). Затем обсуждаются цели и задачи исследования, структура и план. Выполняя задания, студенты прорабатывают изученный материал, а находят новую информацию, выбирают самое главное и интересное. Подготовив доклад, передают его в оргкомитет на рецензирование. После чего рецензенты совместно с педагогом выносят заключение по работе: либо она принимается, либо отправляется на доработку, причем это проходит в конце одного-двух занятий.

В назначенное время проводится занятие в форме конференции согласно сценарию. Ведущий предоставляет слово студентам для докладов, следит за соблюдением регламента. Преподаватель контролирует ход игры, следит за дисциплиной и порядком, объективно оценивает каждое выступление. Выступление сопровождается вопросами со стороны других студентов. Если докладчики затрудняются с ответами, то преподаватель приходит на помощь. Эффективность такого занятия зависит как от педагогического мастерства преподавателя, так и от степени подготовки и активности студентов. В конце подводятся итоги. Вначале подведение итогов игры поручается ведущему и членам оргкомитета. Затем преподаватель дает объективную оценку результатам конференции: анализирует и оценивает доклады, отмечает деловитость, аккуратность, инициативу студентов, указывает на имеющиеся пробелы в знаниях, намечает пути по их устранению (через групповые или индивидуальные консультации и другие формы), благодарит всех участников за их активность в подготовке и проведении игры.

В качестве целей такой игры можно выделить учебную (закрепление материала дисциплины), научную (формирование научно-исследовательских навыков) и воспитательную (формирование профессиональных компетенций). Следует отметить, что при этом происходит понимание и усвоение материала дисциплины студентами; развиваются умения и навыки их работы в команде, способности контактировать и слушать других; развиваются у студентов математическое мышление, наблюдательность, творческие способности, умения доказывать и отстаивать свою точку зрения.

Наша практика использования деловых игр в преподавании показывает, что студенты с интересом занимаются, проявляют самостоятельность, творческое мышление, учатся эффективно решать конкретные проблемы. У студентов

развивается профессионализм, повышается успеваемость. Даже самый слабый студент, получив свою роль, с нею справляется на определенном уровне и получает положительную оценку. В итоге формируются более подготовленные специалисты.

В заключение отметим, что деловые игры можно успешно применять при изучении любой дисциплины и на любом этапе занятия для организации студентов по самостоятельному добыванию знаний, освоения умений и навыков в процессе активной познавательной и практической деятельности, с целью активизации мыслительной деятельности студентов.

Список литературы:

1. Абрамова Г.С., Степанович В.А. Деловые игры: теория и организация. 2-е изд., стереотип. – М.: ИНФРА-М, 2018.189 с. -URL: <https://znanium.com/catalog/product/944186> (дата обращения: 20.11.2020).
2. Бабанова И.А. Деловые игры в учебном процессе // Научные исследования в образовании, 2012. № 7. С. 19-24. -URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17850683> (дата обращения: 20.11.2020).
3. Трайнев В.А. Деловые игры в учебном процессе: Методология разработки и практика проведения. – М.: Дашков и Ко, 2002. 358 с.
4. Шаронова С.А. Деловые игры. Учебное пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2004. 166 с.

КОММУНИКАТИВНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ КАК УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ

Дволучанская В.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет»,
г. Луганск, ЛНР

Аннотация: В статье раскрывается сущность понятия «коммуникативная компетентность», проанализированы подходы учёных к определению сущности дефиниции. Изложено содержание формирования коммуникативной компетентности будущих учителей начальной школы. Предложено собственное определение понятия «коммуникация».

Ключевые слова: коммуникация, коммуникативная компетентность, будущие учителя начальной школы.

Одним из основных условий эффективности профессиональной подготовки будущих учителей начальной школы является формирование у них коммуникативной компетентности, так как она является необходимой составляющей педагогического мастерства и профессионализма каждого преподавателя. Качественная реализация профессиональной деятельности зависит от уровня подготовки специалистов в учреждениях высшего профессионального образования и дальнейшего развития их компетентности в конкурентной среде.

Проблемы коммуникации в педагогике рассматриваются в трудах Е.И. Пассова, А.К. Марковой, В.С. Коростылева, В.В. Краевского, А.А. Леонтьева, Е.С. Полат, П.Д. Парыгина, В.Г. Гак, В.А. Аверина, Л.А. Быкова, Л.М. Войтюк, И.Н. Денисова, Н.В. Самоукина, И.Ю. Тарасовой, Л.А. Филатовой, В.П. Конечкой, Л.А. Бушиной, Б.А. Ивановой.

Проанализируем подходы ученых к определению сущности коммуникативной компетентности педагогов.

И.А. Зимняя подчеркивает, что коммуникативная компетентность является необходимой составляющей общей профессиональной компетентности специалиста [3, с. 8–10].

Исследователи С.Н. Захарова, отмечает, что процесс формирования коммуникативной компетентности во многом зависит от уровня речевого развития специалиста, степени овладения теоретическими знаниями и сформированности организаторских и коммуникативных умений, конструктивных навыков решения конфликтных ситуаций, наличия психологических качеств эмпатии и рефлексии [2].

Е.В. Беликова отмечает, что сущность коммуникативной компетентности заключается не только в информированности обучаемого, но и в умении им разрешать проблемы, возникающие при познании и объяснении явлений

действительности, при освоении современной техники и технологии, а в практической жизни – при выполнении социальных ролей гражданина [1, с. 158–162].

Следует отметить, что коммуникация – составная часть любой деятельности, в этом и заключается особенность коммуникативной компетентности.

В результате проведенной работы мы определили следующее содержание формирования коммуникативной компетентности, представленное тремя блоками:

1. Аналитический блок. Отработка навыка оптимального темпа речи и громкости голоса в соответствии содержанием и наполнением материала; подготовка к использованию в общении адекватных лингвистических средств общения; формирование умения анализа получаемой информации; развитие словесной и интонационной выразительности речи; развитие навыков корректной постановки вопросов и кратких точных формулировок ответов на вопросы партнеров; развитие умений выбора оптимальных языковых средств, обеспечивающих эффективность речевого воздействия; развитие умения изменения собственного речевого поведения в зависимости от изменения ситуации общения.

2. Когнитивный блок. Овладение сущностью понятий по теме; развитие у студентов умения создания у себя положительного эмоционального настроения на педагогическую деятельность; осознание и анализ студентами собственного коммуникативного поведения; прогнозирование студентами возможных реакций партнеров на свое поведение; формирование умения создания обратной связи в общении; развитие умения анализа собственного коммуникативного поведения и коммуникативного поведения ученика; развитие способностей сопереживания, сострадания и заботы о ближних; выработка умений слушать и слышать; повышение самооценки студентов.

3. Регулировочный блок. Выработка умений управления вниманием; развитие динамики и моторики своего тела; знакомство с актерской системой снятия напряжения мимического и двигательного аппаратов; овладение многообразными приемами саморегуляции; формирование умения адекватного реагирования на коммуникативные помехи; развитие умения гибкой перемены поведения в зависимости от изменения ситуации; формирование навыков соотнесения мимики и пантомимики с содержанием и характером взаимодействия; осознание сущности и овладение умениями воздействия на учащихся; развитие у студентов умения захвата и удержания инициативы общения.

Следует отметить, что каждый отдельный блок содержания формирования коммуникативной компетентности будущих учителей начальной школы должен реализовываться не отдельно, а в совокупности с остальными на каждом занятии.

Таким образом, коммуникативная компетентность является неотъемлемым условием эффективности профессиональной подготовки будущих учителей

начальной школы и предполагает аналитическую, когнитивную и регулирующую подготовку будущих педагогов.

Список литературы:

1. Беликова Е.В. Русский язык и литература: проблемы изучения и преподавания: сборник научных трудов. – К., 2014. Вып. 8. С. 158–162.

2. Захарова С.Н. Формирование коммуникативной компетентности как условие профессиональной подготовки студентов в педагогическом вузе. Молодой ученый. 2017. №3. С. 8–10.

3. Зимняя И.А. Ключевые компетентности как результативно-целевая основа компетентностного подхода в образовании. – М.: Исследовательский центр проблем качества подготовки специалистов, 2004. 42 с.

НАУКА «ОФИЦИАЛЬНАЯ» VS «НЕОФИЦИАЛЬНАЯ»: ВЛИЯНИЕ И ПРИНЦИПЫ ОТБОРА В ШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ РОССИИ

Недоруб Е.Ю.

МБОУ-лицей №18 г. Орла, ГОУ ВО МО «МГОУ», г. Орёл

Аннотация: В данной статье рассматриваются аспекты влияния официальных научных школ России на содержание школьного биологического образования, а также неофициальной науки на формирование «научной картины мира» учащихся общеобразовательной школы. Также рассмотрены основные принципы отбора материала официальной и неофициальной науки для педагогического процесса. Кроме того, изложены некоторые составляющие правовой государственной поддержки инновационной научной деятельности.

Ключевые слова: официальная наука, неофициальная наука, наука в школе, школьное образование.

Наука – это специфичная область человеческой деятельности. В современном понимании наука определяется как совокупность знаний, объединяющих различные концепции, теории, категориальный аппарат или как социальный институт, включающий отдельных ученых и их формальные или неформальные объединения. Школьная наука призвана способствовать развитию научной мысли школьников и формированию в их подсознании научной картины мира [6, 7].

Важным понятием в школьном образовании является статус научного знания: официальный или неофициальный. Перспективы науки в будущем во многом определяются базой знаний и мотивационным аспектом, который «закладывается» в школьном возрасте. В Федеральном Законе «О науке и государственной научно-технической политике» от 23.08.1996 №127-ФЗ (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) определены основные компоненты официальной науки, методы и способы их популяризации [1].

Школьная рабочая программа по биологии построена на основе фундаментального ядра содержания основного общего образования, ФГОС ООО (второго поколения) и содержит преимущественно официальные научные данные, значимые для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры учеников, сохранения окружающей среды и собственного здоровья и способствующие формированию естественнонаучной картины мира. Но углубление, получение и практическое применение концептуально новых и современных биологических знаний часто осуществляется на дополнительных занятиях: внеурочных, научных конференциях, диспутах, круглых столах. Во внеурочной деятельности педагог общеобразовательной школы часто знакомит учеников с современными научными методиками, с разными подходами к решению важных биологических проблем. В данной ситуации чрезвычайно важно осознавать статус научного

знания, принципы отбора научных теорий [6].

Важнейшее различие между официальной и неофициальной наукой состоит не в накопленных знаниях, которые могут быть схожими, а в подходе. Официальная наука отличается от неофициальной тем, что определяет свои базовые понятия, выставляет их для критики, так что каждый может попытаться опровергнуть эти положения, дополнить их, редуцировать или вообще ввести новый набор. Кроме того, официальная наука стремится объяснить и описать все относящиеся к ее сфере явления через эти базовые понятия. Опираясь на эти принципы, официальная наука сформировала свои инструменты в течение тысячелетий, поэтому данные критерии остаются актуальными и в настоящее время.

Почти все современные естественные науки прошли долгий и трудный путь к тому, чтобы их основные принципы, которые преподаются на школьном уровне, уже могли давать какие-то практические результаты.

Официальная наука в своем развитии проходит целый ряд важных этапов, на каждом из которых у нее свои возможности и потребности. Сначала происходит только накопление наблюдений, и какие-либо выводы делать еще крайне рискованно. Классический пример данного этапа - биология до К. Линнея, который ввел в нее систему классификации (таксономику), дошедшая до наших дней в первоизданном виде.

Следующим является этап качественного анализа, когда накопленные сведения разделяются по категориям, и на основе полученных сведений становится возможным уверенно делать верные выводы. Тем не менее, имеющиеся теории не описывают механизмы явления, дают только качественные и порой субъективные оценки. В наше время на таком этапе часто одним из главных инструментов исследования становится математическая статистика. В биологии это время от К. Линнея примерно до середины XX века.

Третий этап развития - когда теория уже описывает суть явления, позволяет делать точные прогнозы, базирующиеся на доскональном знании предмета, но полного описания предмета исследования получить не удастся. В качестве примера такой науки можно назвать, генетику. Например, известны многие гены, ответственные за те или иные заболевания, и становится возможным точный прогноз таких заболеваний, известен механизм наследования и действия генов, но ни для одного вида полной расшифровки генома еще нет, неясны некоторые детали механизма репликации.

Последний из имеющихся на сегодняшний день этапов - окончательная математизация, которая наблюдается. Все явления уже могут быть описаны на языке формул, и становится возможным точное знание поведения системы, имеющиеся математические модели с хорошей точностью предсказывают описываемые ими явления. Таким образом, официальная наука в историческом развитии проходила и проходит множество этапов, а неофициальная – более спонтанна и многие из перечисленных этапов опускаются [7].

Общие принципы отбора содержания школьного образования давно служат предметом дискуссий в педагогике и дидактике. Данными вопросами

занимались И.Я. Ларнер, М.Н. Скаткин, Ю.К. Бабанский, Б.Т. Лихачев и другие, в биологи – Б.Е. Райков, Н.М. Верзилин, И.Д. Зверев, Д.И. Трайтак и другие. На сегодняшний день изучением данного занимаются В.В. Пасечник, С.В. Суматохин, А.В. Сиволапов и другие. С нашей точки зрения, на классных занятиях и во внеурочной деятельности по биологии важно подчеркивать значимость официальных научных школ как элементов науки, подчеркивать их объективность. Однако, строгая констатация научных фактов не несет в себе познавательного мотива, так как не развивает у учащихся противоречие и любопытство. Поэтому целесообразно предлагать учащимся общеобразовательной школы различные точки зрения на одни и те же процессы и явления, приемы и методы, с помощью которых официальная и неофициальная наука их объясняет. Например, при изучении темы «Происхождение человека» в 11 классе («Общая биология» 10-11 класс Д.К. Беляев, П.М. Бородин, Н.И. Воронцов) и на занятиях во внеурочной деятельности по схожим темам важно анонсировать имеющиеся теории о происхождении жизни на Земле и антропогенеза. Большинство теорий данной направленности имеют неофициальный характер, но несут очевидный учебно-познавательный посыл [4, 5, 6, 7].

Официальная наука определяет количественно преобладающий характер всей научной деятельности и системы образования (с учетом специфики ФГОС ООО второго поколения). Неофициальная наука дистанцируется от традиционной естественнонаучной картины мира, однако ее нормированное применение в образовательном процессе школы оправданно с точки зрения противоречия учебного материала и, как следствие, наблюдается активизация познавательной деятельности учащихся.

Список литературы:

1. Федеральный закон РФ от 23 августа 1996 г. №127 ФЗ «О науке и государственной научно-технической политике» (с изм. и доп., вступ. в силу с 1 января 2017 г.).
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. – М.: Просвещение, 2011. 48 с.
3. Демьянков Е.Н., Кузьмина О.Л. Современный урок и его проблемы // Актуальные проблемы окружающей среды и здоровья человека. 2016 №2(2). С.126-129.
4. Недоруб Е.Ю., Демьянков Е.Н. Некоторые аспекты мотивации к обучению на уроках биологии в 5-м классе в рамках внедрения ФГОС ООО // Сборник материалов международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы методики преподавания биологии, химии и экологии в школе и вузе». 2016. С. 66-68.
5. Недоруб Е.Ю., Ермакова Н.Л. Современный взгляд на формирование устойчивого научного знания учащихся // Научно-методический журнал «Успехи современной науки». 2016 №1(9). С.111-113.
6. Сиволапов А.В. Пересмотр содержания школьного образования как одно из важнейших направлений модернизации образования // Вестник Оренбургского государственного университета. 2005. №4. С.24-33.
7. Соломатин В.А. История науки: учебное пособие. – М.: ПЕР СЭ, 2003. 352 с.

РОЛЬ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА В ПОДГОТОВКЕ УЧАЩИХСЯ, ВЫБИРАЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИЕ СПЕЦИАЛЬНОСТИ

Федосова В.В.

ГУО «Средняя школа № 23 г. Могилёва», г. Могилёв, Белоруссия

Аннотация: В статье обсуждается роль иностранного языка в подготовке учащихся, выбирающих технические специальности. Предлагаются некоторые варианты привлечения внимания к иностранному языку у учащихся, выбирающих технические специальности.

Ключевые слова: английский язык, обучение, специализированная лексика, подготовка.

В современном мире все больше и больше растет спрос на людей, способных мыслить и работать творчески, принимать нестандартные решения, а также поддерживать общение на высоком уровне. Именно поэтому в учебно-воспитательном процессе уделяется большое значение иностранным языкам, а в частности английскому языку, так называемому *lingua franca*. Основная задача каждого учителя - раскрыть и развить природные способности и таланты учащихся, а также создать условия для качественного усвоения материала.

Выбирая технические специальности, учащиеся делают упор на изучение точных наук, таких как математика, физика, упуская при этом важность иностранного языка в своей дальнейшей жизни. Однако знание английского языка открывает большие возможности в будущем. В современном динамично развивающемся мире работодателю нужен уже не просто хороший специалист, а человек способный самостоятельно мыслить, искать и обрабатывать информацию, а также обладающий навыками коммуникации на иностранном языке.

Безусловно английский язык является языком международного общения. Английский занимает ведущую роль на международных конференциях, заседаниях, симпозиумах, совещаниях. Около 20% населения планеты разговаривает на английском языке и более 70% дипломатической и деловой корреспонденции ведется на английском. Также данный язык занимает лидирующую позицию в рекламном бизнесе и является ведущим во всемирной паутине. Международные компании, такие как Philips, Porsche используют английский язык как основной язык общения и работы своих сотрудников. Говоря об образовании, английский можно назвать самым изучаемым иностранным языком. Именно поэтому стоит уделять особое внимание изучению иностранного языка.

Одним из самых актуальных способов привлечь внимание учащихся, чьей целью является техническая специальность, к иностранному языку – это участие в международных конкурсах, олимпиадах, исследовательских работах. Можно пробовать задействовать межпредметные связи, например, объединять

математику и английский, физику и английский.

Исследовательская деятельность учащихся служит хорошей базой для организации образовательного процесса, который будет мотивировать одаренных школьников к самореализации. Исследовательская деятельность учащихся в школах способствует расширению и актуализации знаний по предмету, развитию интеллектуальных способностей учащихся, созданию потенциала для развития научного образа мышления, освоению творческого подхода к любому виду деятельности, формированию мотивации на престижность научной деятельности, формированию коммуникативной компетенции общения между учащимися, педагогами, учеными, формированию развивающей образовательной среды для школьников, профессиональному самоопределению учащихся [1].

На данный момент языковые способности учащихся развиваются путем использования различных форм: олимпиад, конкурсов, факультативов, объединений учащихся по интересам, конференций, творческих турниров, выставок, театрализованных постановок, мероприятий в рамках предметных недель. На мой взгляд, очень важно выбирать тематику факультативных занятий, объединений по интересам, исследовательской деятельности с учетом интересов и увлечений учащихся. Во время факультативных занятий или объединений по интересам можно изучать специализированную математическую, строительную, инженерную лексику, исследовать и изучать сайты на иностранном языке, посвященные выбранной тематике.

Список литературы:

1 Галанов А.Б. Исследовательская деятельность школьников как условие самореализации одаренных детей. Муниципальное образование: инновации и эксперимент. 2013. С.20-22.

STUDENTS' PERSONAL IMAGE PROJECT AS A COMPONENT OF COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT IN THE FOREIGN LANGUAGE

Дубских А.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Abstract: The present article is devoted to the current pedagogical problem of students' personal image project as a basic component of communicative competence development. The author considers the complex structure of the image, its personal, communicative and professional components that contribute to its successful forming.

Keywords: personal image, image project, communicative competence, student of a technical university.

In modern conditions of Russian society development, which are associated with the specific reforms in the content of higher education, where the priority directions of the state policy in the field of higher professional education modernization are the ideas of the professional training humanization of students in technical universities.

The humanistic values formation, the development of the student's professional and personal potential play great role in their future carrier. It is important to master not only professional, but also general cultural competences of a technical university student.

"Image" concept in its content and scope is interdisciplinary, it was created and interpreted in accordance with the goals and objectives of the social and humanitarian sphere sciences. "Image" concept is the subject of research in various sciences, such as psychology, sociology, pedagogy, political science, economics and management.

Currently, there are several most common interpretations of the concept of "image". First of all, it is understood as a communication factor, an intermediary between a person with a formed image and persons who perceive him in the process of social or professional communication [11].

Like most scientific concepts, image can be viewed in both broad and narrow senses. In a broad sense, an image is understood as the idea of intentionally created properties of an object in combination with its natural properties, widespread in the public consciousness, in a narrow sense, an image is interpreted as a purposefully formed image of an object that contains certain value characteristics that can have an emotional impact on the recipient [14].

Sometimes the image is understood more narrowly, it is considered only as an external attribute of a person. Often, the image is perceived as part of such a social phenomenon as fashion. The image as a scientific concept arose relatively recently and therefore is often perceived only as a phenomenon of the 20th century. This is due to the fact that, as a separate socio-cultural phenomenon, the image began to be considered within the framework of the culture of modernism and postmodernism; it is most often perceived as an instrument of political activity used to influence the

audience, which does not fully reflect its true role in the existing society. To date, a huge theoretical and practical material has been accumulated in the field of studying the image, which needs scientific reflection [13].

It is known that the image is a multicomponent phenomenon and has a complex structure. The personal image as a complex personal formation has a multicomponent structure, including intellectual, emotional, moral components, physical and mental abilities, readiness for learning (foreign languages, IT technologies and other soft skills) which has certain levels and criteria of formation in the personality of a future specialist [10]. A theoretical analysis of the personal image of a specialist has shown that it is formed gradually in the educational process and further in professional activity; work on creating a professional image should be purposeful, clearly organized and systematic [4; 7].

The basic structural components of the general image coincide with the structural components of the personal image, but along with the main components, it includes a number of parts that directly related to the specifics of the professional role performance of a particular specialist. Based on these components, different specialists will have the personal image in accordance with their profession specifications.

When projecting a personal image of a student, it is important to analyze a professional group of specialists or professional community, professional culture, required competencies, and assess public interest in activities of the specialist [5].

There are five interrelated stages in the formation of a personal image:

1. Initial stage (basic image knowledge).
2. Stage of transition (research in the field of new sources of image knowledge).
3. General stage (acquisition and mastering of basic image knowledge).
4. Personal stage (obtaining and mastering basic knowledge about image and its projecting).
5. Creative stage (self-application of the acquired knowledge about the image and its design).

At the first stage, individual psychological characteristics of a person are studied (psychological qualities, ability to learn foreign languages, possession of verbal and non-verbal communication methods) [1; 8]. On the second stage physical data of a person are studied (appearance, speech, endurance of a person, possession of the physical condition, health). At the third stage, personal and business qualities are determined, which are necessary for the performance of a professional role [12]. At the fourth stage, the specialist selects individual means and attributes of his image, taking into account the knowledge gained as a result of going through the previous stages. It is important to mention that this stage requires knowledge of IT technologies, languages, communication skills and other soft skills [6; 9]. At the fifth, final stage, the “rolling” of the image is carried out in real conditions. Here we can suggest students to carry out a research connected with image projecting and their communication skills will help them to organize this activity in the best way. The “image” project can help students to understand their weak and strong sides of their person. It will bring them to a successful future carrier growth [2; 3].

Image projecting by students of a technical university involves the interaction of

all subjects in the educational process during communication. First of all, the student's image is designed during the learning process, at lectures and seminars, by cognitive, communicative and educational means of the course itself and the disciplines studied. In the process of designing an image, a student develops a qualitatively new level of communicative competence, which contributes not only to the successful mastering of the disciplines of the humanitarian cycle, but of the entire general education course as a whole.

Список литературы:

1. Бутова А.В. ICTs in LSP Teaching // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 447.

2. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом вузе // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Международной научной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

3. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

4. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.

5. Залавина Т.Ю. Приёмы активизации и стимулирования речевой деятельности студентов на иностранном языке // Педагогика, психология, общество: современные тренды: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. С. 205-208.

6. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

7. Залавина Т. Ю. Учебно-методическое пособие по французскому языку. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 70 с.

8. Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В. Трудности применения студентоцентрированного подхода в российском высшем образовании // Высшее образование в России. Т. 29. № 8-9. С. 95-103.

9. Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В., Зеркина Н.Н. Проблемы, связанные с разработкой курса ESP в МГТУ им. Г.И. Носова // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 11-2. С. 332-336.

10. Кисель О.В. Инновационные стратегии обучения как средство повышения мотивированности студентов // Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования: сборник статей по материалам IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Кружилиной, Т.Ф. Ореховой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 50-54.

11. Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л. Понятийная матрица проблемы поиска педагогических условий формирования профессионального имиджа обучающихся технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 56-60.

12. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденеева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // Criar Educação. 2016. Т. 6. №1.

13. Gasanenko E.A. Project method in language learning // Сборник материалов

Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 51-54.

14. Dubskikh A.I., Butova A.V. Media projects as a means of increasing motivation for learning a foreign Language by non-language students // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 68-3. С. 79-82.

ПЕРСПЕКТИВЫ ГЛОБАЛЬНОЙ ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Гасаненко Е.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В целях глобальной гуманитаризации, вузы создают условия для проявления творческой активности студентов, их коммуникативной и организационной способностей, необходимых для продуктивной профессиональной деятельности, реализуемой как пространство для самореализации. Информационные и телекоммуникационные технологии, которые облегчают и поддерживают основанную на знаниях деятельность, становятся значимыми атрибутами процесса гуманитаризации образования.

Ключевые слова: вектор глобализации, профессиональное образование, гуманитарные дисциплины, технический вуз.

Гуманизация содержания высшего образования предполагает существенные изменения во всех его аспектах. По мнению А.М. Новикова [9] гуманитаризацию образования следует рассматривать «в самом широком смысле как формирование человеком особой, реально человеческой формы его отношения к окружающему миру, его собственные действия в этом мире. Применительно к сфере профессионального образования, гуманитаризация будет означать формирование человеческой формы отношения к миру производства (в широком смысле) и собственной профессиональной деятельности в этом производственном мире» [9].

21-й век был задуман как: эпоха «глобализации», эпоха «экономики знаний» и «эпоха информации». Глобализация относится к современной социальной реальности, которая характеризуется изменениями, неопределенностью, непредсказуемостью, сложностью, взаимозависимостью и разнообразием. По мнению Гиденса [4] глобализация является процессом, посредством которого человеческие отношения приобретают свою большую значимость. В результате экономические, политические, культурные и социальные различия становятся все менее и менее сдерживающими. Прогресс, особенно в области информации и телекоммуникаций, сжимает время и пространство, и мир постепенно становится безграничным форумом для взаимодействия между людьми, широко известным как глобальная деревня [13].

Таким образом, гуманитаризация рассматривается как «способ привязать представителя молодежи к духовным ценностям цивилизованного мира, как его культивирование в широком смысле этого слова, которое не сводится к узкой профессионализации» [7], как обновление средств для улучшения культуры. Вектор глобализации лежит через расширение общего культурного компонента образования, что и означает освоение новых объемов гуманитарных знаний в других областях [5]. Большинство исследователей подчеркивают, что гуманитаризация необходима для самой логики выстраивания учебного

процесса [3]. Поставленные задачи требуют значительного увеличения доли гуманитарных дисциплин в учебном процессе. Между тем современные стандарты высшего образования определяют размер гуманитарного подразделения примерно на четверть общего часового объема всей академической нагрузки в университете [2]. Проблема заключается в эффективном использовании ресурсов гуманитарного подразделения [8].

Поскольку в современном развивающемся по новым законам мире техническое образование играет все большую роль, уровень его развития выступает критерием общественного роста и является новой качественной составляющей жизни общества [10]. В этой связи, одной из основных задач высшего учебного заведения является профессиональное воспитание студентов как воспитание, в котором актуализируется понимание значимости выбранной профессии, ее востребованность, престижность, конкурентоспособность не только при изучении предметов профильного цикла, но и гуманитарных дисциплин.

В рамках дальнейшего исследования нами будет рассмотрен и обоснован спектр педагогических условий, способствующих развитию студентов технического вуза в ходе гуманитаризации образования [10].

В целом использование педагогических технологий, задач, методических разработок позволяет обеспечить гуманитаризацию образовательного контента. Огромную роль в университете играют мотивационный, компетентностный и аксиологический факторы влияния, и на этой основе они стимулируют профессиональное развитие студентов, создание специфического мотивационного поля для их готовности к саморазвитию [10]. Исследование позволяет выявить динамику роста стремления студентов к реализации профессиональной миссии на высоком качественном уровне.

Исследование позволило выявить ряд характеристик, которым должны соответствовать современные методы преподавания гуманитарных дисциплин: приоритет общечеловеческих ценностей при выборе контента, его гуманистическая основа; фокус на идею многомерности гуманитарных концепций, разнообразия культуры, сложности и двойственности гуманистической концепции человеческой цивилизации; использование принципа объективности [11]. Принцип объективности определяет вещание классических достижений гуманитарного знания. Объективность подразумевает бережное отношение к классическим первоисточникам как главной ценности науки [12]. Важно избегать субъективизма в изложении материала. Этот принцип запрещает политические, национальные отклонения от нормы в представлении материала.

Дистанционное обучение в режиме онлайн может стать мощным инструментом для развивающихся стран в плане гуманизации высшего образования, поскольку это сокращение потребности в дорогостоящей физической инфраструктуре для учреждений высшего и профессионального образования и возможность делать инвестиции вместо этого в оборудование связи, а учебные планы и обучение осуществляются в рамках региональных

инициатив. Глобальная сеть дистанционного обучения (ГСДО) является одной из таких инициатив. Это всемирная сеть учреждений, которые разрабатывают и применяют технологии и методы дистанционного обучения. Такие сети, вероятно, будут играть важную роль в создании технологических возможностей путем:

- увеличения технологических и цифровых разрывов между развитыми странами и менее развитыми странами, которые препятствуют равным возможностям для справедливого глобального обмена.

- глобального обмена знаниями, навыками и интеллектуальными активами, которые необходимы для многочисленных разработок на разных уровнях.

- создания более законных возможностей для нескольких развитых стран с целью экономической и политической колонизации других стран во всем мире.

- взаимной поддержки, дополнения и выгоды для обеспечения синергизма в различных странах, сообществах и среди отдельных людей.

- использования местных ресурсов и уничтожения культур коренных народов в менее развитых странах в интересах нескольких развитых стран.

- создания гуманитарных ценностей и повышения эффективности посредством вышеупомянутого глобального обмена и взаимной поддержки для удовлетворения местных потребностей и роста. Отсюда вероятны растущее неравенство и конфликты между областями и культурами.

Гуманитаризация образования – это педагогический процесс, развивающийся по определенным правилам, ориентированный на формирование и развитие социокультурной личности посредством расширения и углубления гуманитарных знаний обучаемого [11]. Настоящее исследование не исчерпывает всех аспектов рассматриваемой проблемы, может служить теоретической основой для дальнейшего научного поиска в направлении систематизирования педагогических условий, позволяющих развить студента технического вуза в специалиста способного удовлетворять общественным запросам и потребностям современного общества в процессе интеграции гуманитарного, естественнонаучного и инженерного знаний.

Список литературы:

1. Арыстанбекова А.Х. Глобализация. Алматы: Дайк-Пресс, 2007. 280 с.
2. Бекерман П.Б. Педагогическая поддержка как фактор творческого развития студентов в студии для получения художественного образования в технических колледжах [Электронный ресурс] / П.Б. Бекерман // Педагогика искусства: онлайн электронный научный журнал. 2012. 4. С. 253-264. – Режим доступа: <https://www.twirpx.com/file/2085641/>
3. Гайсин Р. Гуманитаризация географического образования в вузах / Р. Гайсин, С. Бекетова, Е. Власова, Г. Шарапова // Средиземноморский журнал социальных наук. 2015. №1(3). С. 131-135.
4. Гидденс Э. Ускользящий мир: как глобализация меняет нашу жизнь, 2004. 209 с.
5. Горвая В.И. Гуманитаризация образования и профессиональная культура специалиста / В. И. Горвая, С. И. Уляев. - М.: Нар. образование; Ставрополь: Сервис-школа, 2004. 131 с.
6. Корнилов В.С. История теории обратных задач для дифференциальных уравнений исследования - составная часть гуманитарного потенциала преподавания прикладной математики / В.С. Корнилов // Вестник Московского городского педагогического университета. 2010. № 1. С. 108-113.

7. Кравец А.С. Размышления об обучении философии / А.С. Кравец // Вестник ВСУ. 1996. № 1. С. 102-115.
8. Куртц П. Гуманизм и скептицизм – парадигмы культуры третьего тысячелетия / П. Куртц // Возможность невозможного: планетарный гуманизм для России и мира. М., 2001. С. 33–34.
9. Новиков А.М. Проектирование образовательных систем: отображение старых и новых концепций в педагогике / А.М. Новиков // Специалист. 1998. № 5. С. 23-28.
10. Оринина Л.В. Современные педагогические подходы в системе инженерного образования / Л.В. Оринина, И.В. Кашуба, Н.В. Дёрина, Е.И. Рабина // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 6. С. 129-137.
11. Савва Л.И. Гуманитаризация профессиональной подготовки студентов технического вуза / Л.И. Савва, Н.В. Дёрина, Л.Д. Пономарева, Л.В. Павлова, С.Н. Павлов, Н.Я. Сайгушев, О.А. Веденева, Н.В. Игошина, О.В. Вандышева, Л.В. Курзаева, С.В. Акманова - коллективная монография. - Издательство: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, Магнитогорск, 2019. 211 с.
12. Stukalova O.V., Kudryavtseva V.V., Ganaeva E., Fadeeva M.Yu., Osyanova O.M., Natochi V.V. The humanitarization of the content of higher education: influence factors, technology implementation. Revista ESPACIOS, 2018. – ISSN 0798 1015 – Available at: <https://revistaespacios.com/a18v39n20/a18v39n20p08.pdf>
13. Южакова Ю.В. Анализ ценностных ориентаций обучающихся технического вуза в современных социально-экономических условиях / Ю.В. Южакова, Л.С. Полякова, Т.Ю. Залавина, Н.В. Дёрина // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2018. С. 52-57.

ДИДАКТИЧЕСКАЯ ИГРА КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ПОЗНАВАТЕЛЬНОГО ИНТЕРЕСА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Калашник Т. Н.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: В статье раскрывается сущность и рассматриваются особенности развития познавательного интереса, характеризуются теоретические основы дидактической игры и её аспекты, способствующие развитию познавательного интереса обучающихся. Представлены результаты опытно-экспериментальной работы, на основании которых автор делает выводы об использовании дидактических игр в образовательном процессе с целью развития познавательного интереса и даёт практические рекомендации.

Ключевые слова: познавательный интерес обучающихся, развитие познавательного интереса, дидактическая игра, технология дидактической игры.

Главной задачей современного образования в условиях непрерывно меняющегося мира является стремление не только дать ученику как можно больше актуальных знаний, но и научить его приобретать эти знания самостоятельно, мотивировать его к учебной деятельности.

В рамках этой цели важную роль начинает приобретать познавательный интерес ребёнка, развивать который представляется возможным при помощи дидактических игр.

Для педагогики как науки всегда оставался открытым вопрос изучения сферы влияния дидактической игры на психику ребёнка и на процесс его обучения. Проблемам дидактической игры и познавательного интереса посвящены труды известных авторов XIX–XX вв., таких как: Л.С. Выготский, А.С. Макаренко, С.Л. Рубинштейн, К.Д. Ушинский, Д. Б. Эльконин и др., а также труды авторов современности: Р.Р. Ахмедбековой, Л.В. Демиденко, М.Н. Перовой, А. В. Соколовой, Ю.В. Полудовой, К.М. Трубиновой и др.

Так, К.М. Трубинова считает, что «познавательный интерес – это направленность личности на окружающий мир, отличающаяся такими свойствами, как избирательность и активность», а «процесс формирования и развития познавательного интереса возможен только в деятельности и прежде всего в учебной» [3].

По мнению Ю.В. Полудовой, познавательный интерес обучающегося не может охватывать все учебные предметы. «Ученик, как правило, может заниматься с настоящим увлечением лишь по одному – двум предметам» [2]. Однако наличие устойчивого интереса хотя бы к нескольким предметам положительно сказывается на учебной работе по другим дисциплинам. И чем выше интерес учащегося к предмету, тем активнее идет процесс обучения и тем

лучше его результаты.

Познавательный интерес обучающегося – это его избирательная направленность на окружающий мир, характеризующаяся осознанным стремлением к познавательной активности в отношении конкретных учебных предметов.

По мнению К.М. Трубиновой, развивать познавательный интерес необходимо развивать в младшем школьном возрасте, поскольку «именно в этот период выявляются задатки и способности ребенка, формируются его нравственные убеждения и потребности в определенных видах деятельности» [3]. Причём формирование устойчивого познавательного интереса у детей оказывает решающее воздействие на ход их дальнейшего обучения.

Познавательный интерес носит индивидуальный характер и у всех детей развивается неодинаково. Он определяется качествами объекта, на который направлен, а также индивидуальными психическими свойствами самого обучающегося. Характер развития познавательного интереса способствует формированию представлений об эффективности и результативности учебного процесса в целом.

Многими психологами неоднократно подтверждено то, что ведущим видом деятельности для ребёнка дошкольного возраста является игра. А когда ребёнок приходит в школу, учебная деятельность требует его существенной внутренней перестройки, поскольку всё ещё остаётся сильной потребностью в игровой деятельности.

Развивать познавательный интерес, в таком случае, представляется возможным в рамках использования учителем дидактических игр, которые сочетают в себе аспекты игровой и учебной деятельности, переплетая их в тесной связи. В рамках дидактической игры, ребёнок учится, играя, и это делает для него процесс обучения более увлекательным.

По мнению О.В. Коноваловой, дидактическая игра – «деятельность, организуемая в процессе обучения с целью развития познавательного интереса за счет эмоциональной окрашенности игровых действий, которые основаны на имитационном или символическом моделировании изучаемых явлений, процессов» [1].

В отличие от обычной дидактической игра несёт в себе педагогические задачи, которые косвенно реализуются через игровые. Однако созданные с целью обучения и воспитания детей, дидактические игры должны оставаться играми и удовлетворять тем требованиям, которые предъявляются к играм в принципе. Иными словами, они должны быть динамичными, занимательными, простыми в правилах и иметь познавательный характер.

Велико влияние дидактической игры на эмоциональный, интеллектуальный и нравственный аспекты личности обучающегося, которые участвуют в развитии его познавательного интереса. В рамках интеллектуального аспекта дидактическая игра повышает мыслительную активность детей, активизирует их мышление, способствует постоянному пополнению знаний. Отражаясь на эмоциональном аспекте, дидактическая игра вызывает положительные эмоции и

создаёт атмосферу дружелюбия на учебном занятии. В рамках нравственного аспекта дидактическая игра воспитывает дисциплинированность, ответственность, формирует навыки работы в коллективе.

В процессе исследования была проведена опытно-экспериментальная работа на базе МБОУ «Алексеевская СОШ» Корочанского района Белгородской области. В ней приняли участие ученики 5 «Б» класса в количестве 16 человек. На протяжении работы изучался познавательный интерес класса к предмету «Математика».

На констатирующем этапе задачей было стремление выявить текущий уровень познавательного интереса учеников. С этой целью были использованы комплексная модифицированная методика Г.Н. Казанцевой «Изучение интереса к предмету» и методика Н.И. Александровой, Т.И. Шульги «Нерешаемая задача», применение которых показало следующие результаты: 44% учеников класса отличаются высоким уровнем, 44% имеют средний уровень и 12% учеников класса характеризуются низким уровнем развития познавательного интереса к математике. В целом, весь класс имел средний уровень развития познавательного интереса, который составлял, согласно первой методике, 3,8 балла.

По итогам применения методик, были сделаны выводы, что познавательный интерес учащихся достаточно неустойчив, и некоторые ученики находятся на условных границах между низким и средним, средним и высоким уровнями развитости познавательного интереса.

Задачей формирующего этапа выступило стремление положительно повлиять на развитие познавательного интереса обучающихся к математике посредством использования разнообразных дидактических игр. Были подобраны игры, подходящие под изучаемые классом темы и отвечающие возрастным особенностям развития пятиклассников.

Были подобраны и предложены учителю три дидактические игры, которые поочерёдно проводились в рамках уроков математики. Задачами игр выступали стремления развить коммуникативные навыки, умения работать в группах и парах, грамотно высказывать и аргументировать свою позицию, а главное – укрепить и расширить базу знаний, умений и навыков.

На завершающем, контрольном этапе была повторно использована методика Г.Н. Казанцевой «Изучение интереса к предмету», которая дала новые результаты: 62,5% учеников класса имеют высокий уровень, 37,5% характеризуются средним уровнем развития познавательного интереса. Никто из учеников класса не показал низкий уровень, а общий уровень познавательного интереса класса составил 4,1 балла, то есть, поднялся до высокого.

Полученные результаты позволили убедиться в целесообразности внедрения дидактических игр в образовательный процесс и необходимости их систематического использования на уроках, поскольку дидактические игры облегчают процесс усвоения детьми учебного материала и положительно влияют на развитие у них желания учиться.

В итоге, был разработан ряд практических рекомендаций по развитию

познавательного интереса обучающихся, которые помогут учителю, наиболее, верно, подбирать и эффективно организовывать дидактические игры, встраивая их в учебную деятельность.

Так, учителю рекомендуется формировать у детей осознание значимости учебного предмета и ценности учебной деятельности, создавать на уроках позитивную психологическую атмосферу, развивать самоуверенность учеников, а также подбирать такие дидактические игры, которые обеспечат максимальное включение в учебный процесс всех обучающихся. Дидактическая игра должна соответствовать теме изучаемого материала и возрастным особенностям учеников.

Ведущая роль в игре должна принадлежать ученикам, а от учителя требуется лишь разумное направляющее руководство в требуемом дидактическом ключе. Учитель ни в коем случае не должен навязывать игру детям, если у них отсутствует желание действовать по предложенным правилам. Игра в таком случае теряет один из важных своих компонентов – эмоциональный, а значит, пропадает и её дидактическое, развивающее значение.

Список литературы:

1. Коновалова, О.В. Классификация дидактических игр как теоретическая основа их выбора и практического применения / О.В. Коновалова // Педагогика: традиции и инновации: материалы V Междунар. науч. конф. – Челябинск: Два комсомольца, 2014. С. 35-36.

2. Полюдова Ю.В. Развитие познавательного интереса учащихся начальной школы / Ю.В. Полюдова // Интеллектуальный потенциал XXI века: ступени познания. 2012. №7. С. 44-47.

3. Трубинова, К.М. Познавательный интерес и его развитие в процессе обучения в начальной школе / К.М. Трубинова // Педагогика сегодня: проблемы и решения: материалы II Междунар. науч. конф. – Самара: Вектор, 2017. С. 9-13.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА ПРОЕКТОВ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Елифанова Ю.А., Меняшева С.Б.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье дана характеристика проектного метода обучения, его значимость при подготовке специалистов среднего звена. На примере выполнения программы производственной практики профессиональных циклов показано применение метода проектов

Ключевые слова: проектный метод, проектная деятельность, производственная практика, самостоятельная деятельность.

Происходящие в современном мире изменения в общественной жизни требуют применения новых педагогических технологий, которые направлены на индивидуальное развитие личности, творчески инициативной, навыка самостоятельного продвижения в информационных полях, формирования у студентов универсального умения ставить и решать задачи для разрешения проблем и в профессиональной деятельности, и в повседневной жизни. В системе среднего профессионального образования метод проектов находит все большее применение. Изучив данный вопрос, мы пришли к выводу, что основными причинами этого, являются:

- формирование профессиональных и общих компетенций, приобретение практического опыта в рамках профессиональных моделей по следующим видам деятельности: организация технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования; организация деятельности производственного подразделения [4].

- получение студентами не только определенных знаний, но и развитие у них умений самостоятельно овладевать знаниями и применять эти знания на практике;

- развитие коммуникативных навыков, т. е. способность работать в коллективе, планируя деятельность членов команды и распределяя роли;

- становление исследовательской деятельности, что подразумевает: осуществление сбора необходимой информации, необходимой для решения профессиональной задачи или проблемы в зависимости от поставленных задач; анализ и корректировка плана профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»; применение навыков управления проектами; умение делать выводы и оценивать результат своих действий. Метод проектов – это совокупность учебно-познавательных приёмов, действий студентов, которые осуществляются в определенной последовательности, служат для достижения поставленной задачи, а именно решения определенной проблемы, значимой для студентов и представленного в виде конечного продукта [2].

В основе проектного метода лежат умения самостоятельно формировать свои познания, выявлять и эффективно искать информацию, не обходимую для выполнения проекта, развивать логическое мышление. Поэтому, когда мы говорим о методе проектов, то имеем в виду способ организации процесса познания и способ достижения цели через поэтапное решение проблемы, которая должна завершиться вполне реальным продуктом, оформленным в виде отчёта по практике. Этот результат можно проанализировать, использовать в реальной практической деятельности. При этом важен не только результат, но и сам процесс работы над проектом [2]. Непременным условием проектной деятельности является наличие заранее продуманных представлений о конечном результате деятельности, этапах проектирования и реализации.

В процессе осуществления образовательной деятельности проектный метод можно определить, как технологию, направленную на приобретение студентами новых знаний и умений в процессе планирования и выполнения по степени усложняющихся практических задач. При выборе технологии проектного обучения при практическом обучении необходимо руководствоваться личностно-ориентированным и деятельностным подходами, практической значимостью результатов работы [3]. Со временем образовательный стандарт ставит перед преподавателями задачу формирования не только профессиональных, но и общих компетенций, а именно: принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения, осуществлять поиск и использование информации, для эффективного выполнения профессиональных задач, работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями, самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации. Метод проектов всегда ориентирован на самостоятельную работу обучающихся, но при этом немаловажную роль выполняет преподаватель, который выполняет функции проектировщика, консультанта, координатора [1].

Рассмотрим применение проектного метода при прохождении производственной практики и подготовки отчетов по практике:

На первой, поисковом этапе, предполагающем формирование исследовательских навыков, стоит достаточно сложная задача по постановке проблемных вопросов по заданной теме, выдвижению гипотез. На этом этапе студент получает задание собрать информацию об истории и развитии предприятия по месту прохождения, ему нужно изучить технологический процесс и выяснить какую продукцию выпускает в настоящее время предприятие. Также необходимо представить производственную структуру предприятия, в которой должно быть отражено наличие цехов основного производства, дать характеристику основному оборудованию, которое применяется для выполнения основных технологических процессов. На этом этапе основной задачей обучающихся становится вживание в ситуацию, принятие и конкретизация поставленных целей.

На аналитическом этапе нашей задачей была организация групп и

распределение в них ролей. Студенты сформировали группы, каждая из которых получила распределение на одно предприятие, но в разные цеха. Студенты каждой группы составили для себя определенные вопросы, на которые необходимо было не только дать ответ, но и определить форму представления своей информации при выполнении индивидуального задания. На этом этапе задачей преподавателя становится помощь в планировании деятельности по решению предложенных задач. На этом этапе мы отвечали с обучающимися на следующие вопросы: что узнать, где и как получить информацию об основных направлениях работы своей группы, каким образом донести найденную информацию для членов своей группы.

Включению студентов в проектно-исследовательскую деятельность на этом этапе способствуют интерактивные приемы обучения, такие как групповая дискуссия, мозговой штурм, шапка вопросов. Применение предложенных методов опирается на самостоятельность и активность обучающихся в ходе проектирования и исследования, а также на их инициативу. Преподавателя способствует созданию условий для их инициативы, поддерживает процесс накопления нового опыта. При таком обучении он выступает как помощник, со провождающий собственный по иск участников.

Третьим практическим этапом является выполнение студентами отчета по практике, в котором они систематизируют всю собранную во время прохождения практики информацию. Обговариваются требования, которые предъявляются к содержанию отчета и его оформлению. Выполнение и оформление отчета предполагает со стороны преподавателя только консультации и контроль, а со стороны студентов - активную и самостоятельную работу, их консультации с преподавателем.

Презентационный этап, формирующий навыки устного общения в профессиональной деятельности, умение уверенно держать себя во время выступления, использовать различные средства наглядности при выступлении, умение отвечать на не запланированные вопросы, умение оформлять документы по профессиональной тематике предполагает отчёт студентов о прохождении производственной практики. Этот отчет проходит в виде конференции по практике, на которой студенты выступают с докладами о своем предприятии, цехе и непосредственном рабочем месте. На конференции присутствуют представители предприятий, на которых студенты проходили практику, преподаватели общепрофессиональных и профессиональных циклов, администрация и студенты младших курсов. Самым сложным этапом считается использование и преобразование информации в готовый продукт проекта – отчет и презентацию.

На пятом этапе – рефлексии проводят анализ того, что мы ожидали получить и что получили в итоге, почему не получилось, что понравилось – не понравилось и почему, что можно было бы изменить. По итогам конференции проводится «круглый стол», на котором представители работодателей и администрации дают оценку отчетов по практике, по итогам выступлений отмечается лучшее представление работы и умение отвечать на вопросы.

Преподаватели и студенты оценивают свою работу на последующих занятиях, делают для себя выводы и учитывают предложения от работодателей по проведению конференции в будущем году.

Метод проектов не даёт готовых решений. Применение этого метода позволяет обучающимся, опираясь на уже имеющиеся личный опыт и на полученные в результате самостоятельной работы знания, осваивать новую информацию, применять её в своей профессиональной деятельности, определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования. Именно проектная деятельность как одна из форм образовательной деятельности способна сделать прохождение производственной практики для студентов лично значимым, в котором он сможет полностью раскрыть свой творческий потенциал, проявить свои исследовательские способности и сформировать профессиональные компетенции для успешной реализации в сфере производства. Таким образом, метод проектов предоставляет возможность осуществить новый подход к организации производственной практики.

Список литературы:

1. Горбунова Н.В., Кочкина Л.В. Методика организации работы над проектом. Школьные технологии. №4, 2000. С. 10-14.

2. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: учебное пособие для студентов пед. вузов и системы повыш. квалиф. пед. кадров / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина, М.В. Моисеева, А.Е. Петров; Под ред. Е.С. Полат. – М.: Издательский центр «Академия» 2001. 272 с.

3. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников образовательных учреждений. - М.: АРКТИ, 2003. 96 с.

4. ФГОС по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям).

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ УРОКА ИНФОРМАТИКИ НА ТЕМУ «СОЗДАНИЕ ВЕБ-ПРОЕКТА» ДЛЯ УЧАЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ

Шевцова М.А., Ефимова И.Ю., Новикова Т.Б.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье представлены элементы методики проведения урока информатики для учащихся старших классов по созданию веб-проекта в рамках коллективной работы.

Ключевые слова: проект, инновация, проект, проектная деятельность, веб-сайт.

В основу проектной деятельности учащихся старших классов положена концепция, составляющая понятие «проект», его практическая направленность на результат, который достигается путем решения какой-либо практически или теоретически важной проблемы. Поиск ответа на проблемный вопрос - суть проектной деятельности.

Решение проблемы предусматривает, с одной стороны, использование различных методов и средств обучения, с другой - важность и необходимость интегрирования знаний и умений из разнообразных предметных областей.

Результат выполненного проекта всегда должен быть «осязаемым», то есть если в основе лежит теоретическая проблема - конкретное решение данной проблемы, которое оформлено в каком-либо информационном продукте, если практическая проблема - продукт, который уже готов к запуску или уже реализован.

Главными целями введения в процесс обучения в школе метода проектов являются:

- Повышение личной уверенности и важности каждого участника команды в процессе проектного обучения, его самореализации, самовыражения и рефлексии.
- Развитие осознания важности коллективной работы, взаимодействия для получения результатов процесса выполнения различных творческих заданий.
- Развитие исследовательских умений учащихся.

В рамках исследования был разработан урок информатики для старших классов (учащихся 9-10 классов) на тему «Создание web-проекта», где учащиеся должны будут в процессе командной, проектно-исследовательской деятельности разработать собственный сайт и продемонстрировать его для остальных учащихся и преподавателя. Веб-дизайн включает в себя умения и навыки создания и форматирования гипертекстовых документов, табличных моделей, умение правильно и чётко структурировать найденную информацию, анализировать ее, работу с графикой (дизайн страницы, подготовка графических материалов для размещения на сайте), использование мультимедийных

технологий. Размещение информационного наполнения страницы (контента) подразумевает знакомство с соответствующими необходимыми сервисами.

Таким образом, в рамках проекта появляется возможность не только применить знания и умения, полученные в ходе учебного процесса, но освоить и закрепить новые, полученные знания на более глубоком уровне.

Для визуального представления этапов урока по созданию веб-проектов была разработана инфографика с описанием ступеней занятия, представленная на рисунке 1.



Рис. 1. Инфографика, отражающая основные этапы занятия на тему «Создание веб-проекта»

Основные этапы по созданию веб-проекта представлены на рисунке 2.

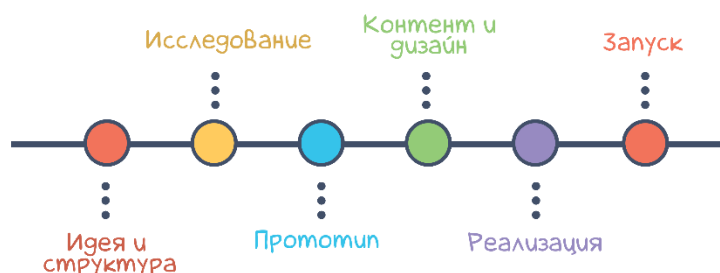


Рис. 2. Основные этапы создания веб-проекта учащихся

В рамках проведения урока по теме «Создание веб-проекта» учителем будут рассмотрены следующие темы для изучения:

1. Основная идея и задача сайта. Одна страница или несколько? Структура сайта и основные блоки;
2. Исследование: анализ сайтов конкурентов, кросс-категории;
3. Создание эскиза сайта или прототипа;
4. Содержание: Где взять основную информацию для сайта? Как написать

текст для сайта? Стилль текста;

5. Контент и дизайн сайта;

6. Реализация: современные инструменты для создания сайта. Что может «убить» ваш сайт?

7. Запуск.

Для упрощения взаимодействия участников команды над проектом, связи с учителем и совместной работы была разработана площадка-сайт «УМКА», главная страница которого представлена на рисунке 3.

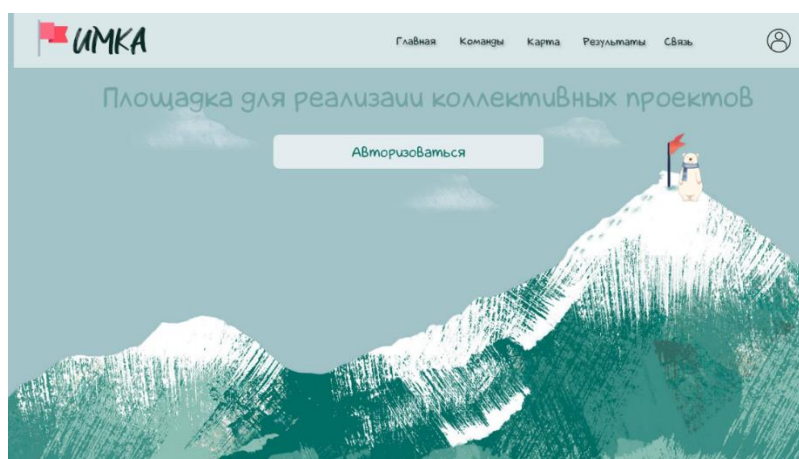


Рис. 3. Площадка для реализации коллективных проектов «УМКА»

Изучив весь теоретический материал, собрав нужную информацию для закрепления темы занятия учащимся выдается домашнее задание. Суть домашнего задания- создание сайта по предложенным темам посредством проектно-исследовательской работы в группах.

Темы для разработки сайта:

1. Роль компьютерных технологий в развитии средств мировых коммуникаций;

2. Искусственный интеллект;

3. Влияние ПК на здоровье человека;

4. Этические нормы поведения в информационной сети;

5. Информационная безопасность;

6. Значение компьютерных технологий в системе современного образования;

7. Современные технологии и их возможность.

Таким образом, под проектом можно подразумевать специально организованный учителем и выполняемый учащимися в рамках самостоятельной работы комплекс действий и средств по решению значимой проблемы для учащихся, завершающихся созданием продукта; метод проекта - технология организации некой образовательной ситуации, в которых учащийся ставит перед собой конкретные цели и задачи и находит пути их решения.

Список литературы:

1. Байрон Анжела Dgural. Создание и управление сайтом / Байрон Анжела. - М.: Символ-плюс, 2017. 383 с.

2. Ефимова И.Ю. Информатика / Гусева Е.Н., Ефимова И.Ю., Мовчан И.Н., Савельева

Л.А., Коробков Р.И. Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. Магнитогорск, 2008.

3. Ишмухаметова А.А., Викторова Ю.В. Разработка web-сайта как средство формирования профессиональных компетенций студентов в процессе обучения дисциплине «интернет-технологии» // Современные наукоемкие технологии. 2016. № 9-2. С. 287-292. - URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=36220>

4. Курзаева Л.В. Опыт организации проектной деятельности обучающихся при реализации магистерской программы «Информационные технологии в образовании» / Л.В. Курзаева, Г.Н. Чусавитина // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. - URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25819>

5. Хоган Б., Уоррен К., Уэбер М., Джонсон К., Годин А. Книга веб-программиста. Секреты профессиональной разработки веб-сайтов; Питер - М., 2013. 288 с.

6. Шапошников И. Web-сайт своими руками. - М., 2013. 224 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНТЕРНЕТА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ КОНТЕКСТЕ

Кисель О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье анализируется зарубежный опыт коллег в области формирования теоретической основы для внедрения в образовательный процесс новых идей, связанных с социальными сетями. В качестве инструмента социальной сети рассматривается Facebook, интегрируемый в процесс преподавания иностранного языка в вузе.

Ключевые слова: образовательная среда, социальные сети, иностранный язык.

В настоящее время существует большое количество работ, посвященных использованию интернета в образовательной среде [2, с. 61; 5, с. 634; 6; 7; 10; 11; 12; 14; 17]. В них классифицируются и анализируются различные веб-сайты и программное обеспечение для обучения и изучения иностранных языков. Но в немногих исследованиях рассматривалась взаимосвязь между социальными сетями и образовательным контекстом. Многими учеными уже описаны достоинства и недостатки вклада интернета в преподавание и изучение иностранных языков [1; 3; 4; 8; 9]. Например, французский преподаватель Ф. Манжено занимается вопросами педагогической интеграции мультимедиа. В своей статье "Классификация вклада интернета в изучение языков" ученый определяет два аспекта Интернета – информационную и коммуникативную, согласно которым раскрываются два понятия: в отношении поиска информации считается основополагающим, чтобы она определялась конкретными задачами, а что касается коммуникации, речь идет об обсуждении концепции проекта [18].

Современные публикации отражают взгляды многих ученых, связанных с аналитическим исследованием привлекательности социальных сетей для изучения иностранных языков [16; 18]. Учеными обсуждаются определения ряда терминов, которые доминируют в современной речи (социальные сети, web 2.0, сайты социальных сетей) и три ключевых аспекта технологий web 2.0 как участие пользователей, открытость и сетевые эффекты. Преподаватель французского языка и лингвистики Г. Блаттнер опубликовал много статей о преподавании иностранных языков с использованием технологий, а также о разновидностях социолингвистического и прагматического обучения устной речи с помощью компьютера на французском языке [18]. Ученые Г. Блаттнер и Л. Ломицка изучают в "Facebook-ing and the Social Generation: A New Era of Language Learning" ("Facebook и создание социальных средств массовой информации – новая эра для изучения языка") использование *Facebook* в качестве инструмента социальной сети в группе французского языка среднего уровня. Анализ проведенного анкетирования показывает, что студенты

положительно относятся к использованию социальной сети *Facebook* в образовательных целях и выделяют некоторые различия между тем, как *Facebook* используется в личной среде и учебном процессе. Американские исследователи Г. Блаттнер и М. Фиори в работе "Facebook в языковом классе: возможности и перспективы" обращают внимание на потенциал сообществ социальных сетей, веб-ресурсы, чтобы стимулировать доброжелательные отношения между студентами с целью повышения доверия к преподавателям и повышения современной культуры студентов [18].

Ученый К. Оливье в своей статье "Невидимый интерактивный и дидактический подход – две концепции для разработки и реализации задач в социальной сети" возвращается к своей концепции невидимой дидактики, применяемой к изучению французского языка. Его проекты направлены на создание пространств взаимодействия, в которых обучающиеся могут вести себя как полноправные социальные субъекты [18]. Предлагаемые сравнения между обучающимися-носителями французского языка и обучающимися, изучающими французский язык, выполняющими очень похожую задачу, позволяют выявить сходства и расхождения между поведением этих двух групп и выявить границы и преимущества невидимой дидактики. Мало что известно о том, как онлайн-социальные сети, такие как *Facebook*, могут развивать чувство общности в языковых группах или как они могут влиять на развитие социально-прагматической компетентности студентов, изучающих иностранный язык.

Таким образом, зарубежные коллеги придерживаются идеи включения мультимедийных средств как, например, социальная сеть *Facebook* в процесс обучения иностранным языкам. Тем не менее, ученые пытаются найти некоторые основные педагогические постулаты, которые позволяют понять, как онлайн-общение может принести положительные результаты в изучении иностранного языка [13; 15].

Список литературы:

1. Бутова А.В. Формирование иноязычной компетенции студентов технического вуза как основного компонента проектирования профессионального имиджа / А.В. Бутова // Педагогика, психология, общество: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Чебоксары, 30 июня 2020 г.). – Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 48-51.

2. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом вузе // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Международной научной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). – Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

3. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

4. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117. Дубских А.И. Научно-практическая конференция как средство развития иноязычной и профессиональной компетенции студентов технического вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2020. № 4 (67). С. 73-81.

5. Дубских А.И. Принципы проектирования электронного образовательного курса по иностранному языку для студентов-историков // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 5. № 5. С. 633-637.

6. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Челябинск, 2020. С. 258-263.

7. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // В сборнике: Художественное произведение в современной культуре: творчество - исполнительство - гуманитарное знание. Сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

8. Залавина, Т.Ю. Аспекты применения личностно-ориентированного подхода в системе высшего образования / Т.Ю. Залавина // В сборнике: Педагогика, психология, общество. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, 2020. С. 60-62.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МУЛЬТИМЕДИЙНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ТЕХНИКО-ТАКТИЧЕСКИМ ДЕЙСТВИЯМ В БАСКЕТБОЛЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Колямина Н.В., Мышкин М.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Мультимедийные технологии, используемые в баскетбольной тренировке, позволяют увидеть, как и какие именно приемы и тактики лучше всего применять непосредственно в игре, в какой ситуации целесообразнее использовать те или иные маневры. Использование мультимедиа в сочетании с традиционными методами позволяет сделать рассказ, объяснение и комментарий более яркими, запоминающимися и сфокусированными на ключевых моментах.

Ключевые слова: баскетбол, техника, тактика, мультимедийные технологии

Баскетбол-один из самых популярных видов спорта в нашей стране. Для него характерны разнообразные движения, такие как ходьба, бег, остановка, поворот, прыжки, ловля и передача мяча, дриблинг и т. д., выполняемые в близком взаимодействии с противниками. Такое разнообразие движений способствует улучшению метаболизма, повышению активности всех систем организма, формированию сбалансированной координации движений. Игра в баскетбол помогает развить такие качества, как настойчивость, смелость, решительность, честность, уверенность в себе и чувство командной работы. Но эффективность воспитания зависит, прежде всего, от того, насколько целенаправленно осуществляется взаимосвязь физического и нравственного воспитания. Баскетбол, как средство физического воспитания, нашел широкое применение на различных уровнях физкультурного движения. В системе образования его включили в программы физического воспитания детей дошкольного, общего среднего, среднего профессионального, среднего специального и высшего образования.

Закрепление достигнутых результатов и дальнейшее повышение уровня спортивного мастерства тесно переплетаются с массовой оздоровительной работой и квалифицированной подготовкой резервов из наиболее талантливых юношей и девушек. Такие резервы готовятся в детско-юношеских спортивных школах и школах олимпийского резерва.

Многообразие технико-тактических действий игры в баскетбол и, собственно, сама игровая деятельность обладают уникальными свойствами для формирования жизненных навыков, всестороннего развития физических и психических качеств. Приобретенные двигательные навыки и умения в игре и связанных с ней физических упражнениях являются эффективными средствами укрепления здоровья и отдыха и могут быть использованы человеком на

протяжении всей его жизни в самостоятельном физическом воспитании.

Методика обучения техническим приемам в баскетболе с использованием мультимедийных технологий основана на взаимодействии теории и методики физического воспитания и соотносится с принципами и педагогическими подходами обучения. Научно-методическое обеспечение образовательного процесса должно быть вариативным, динамичным, учитывающим меняющиеся требования к уровню подготовки специалистов. Мультимедийные технологии в обучении баскетбольной технике имеют неограниченные возможности применения в физической культуре, как в тренировочном процессе, так и на дополнительных занятиях.

Использование методов обучения техническим приемам в баскетболе с использованием мультимедийных технологий повысило уровень технической подготовленности, а также позволило сформировать интересы и потребности в баскетболе при следующих педагогических условиях: наличие компьютерной техники вблизи места проведения и уверенное владение ею преподавателем физической культуры; умение студентов самостоятельно пользоваться компьютерными программами; соблюдение дидактических принципов обучения (последовательность, наглядность, доступность, последовательность - от простого к сложному, от теории к практике и др.); вариативность и динамичность применения суммирующих упражнений для овладения техникой игры в баскетбол в целом с учетом возрастных и индивидуальных физических и психических возможностей учащихся.

На основе анализа научных источников, нормативных документов и анкетного опроса выявлено, что современные информационные и мультимедийные технологии не используются на должном уровне в практической деятельности на уроках физической культуры при обучении техническим приемам в баскетболе. Одним из основных направлений повышения эффективности образовательного процесса при обучении техническим приемам в баскетболе является использование мультимедийных технологий, направленных на решение познавательных, учебных и развивающих задач. Мультимедиа — это визуальный метод обучения и источник теоретических знаний и практических навыков в обучении техническим приемам в баскетболе.

Список литературы:

1. Колямина Н.В. Совершенствование технико-тактической подготовки в баскетболе студентов высшей школы нефизкультурного профиля. / Н.В. Колямина, Е.А. Цайтлер, Кочеткова А. // Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова», 2019. С. 418.

2. Федорова А.О. Значение физической культуры и любительского спорта для студентов нефизкультурного ВУЗа / А.О. Федорова, Ю.С. Каюкова, Н.В. Колямина // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – Санкт-Петербург, 2019. № 12 (178). С.327-330.

3. Федорова А.О. Применение метода тестирования для учета физического состояния студентов на занятиях физической культурой и любительским спортом. / А.О. Федорова, С.Я. Биктина, Н.В. Колямина // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – Санкт-Петербург, 2020. № 3 (181). С.456-458.

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ МУЛЬТИКУЛЬТУРНОЙ ЛИЧНОСТИ

Рабина Е.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье исследуется роль иностранного языка как института социализации, обеспечивающего приобретение человеком социального опыта не только в общественных отношениях, но и в создании условий для развития культуры в целом. В условиях международной академической мобильности и глобализации процессов социальной интеграции знание иностранного языка помогает специалисту заниматься профессиональной деятельностью в чужой среде, вести продуктивный диалог с представителями иноязычных культур, налаживать конструктивные отношения с иностранными партнерами.

Ключевые слова: поликультурное образование, идентичность, иностранный язык, дидактические условия.

В настоящее время возникает проблема подготовки студентов к активной и полноценной жизни в многонациональном обществе в условиях растущей многонациональности и поликультурности. Эту проблему, прежде всего, призваны решать высшие учебные заведения. Серьезные вызовы современного многонационального общества отражены в идеях и практике поликультурного образования, задача которого, прежде всего, подготовить будущего специалиста к жизни и работе в современных условиях, предъявляющих требования к воспитанию мультикультурной личности, способной ориентироваться в диалоге культур [13].

В условиях современной действительности люди часто оказываются вовлеченными в симбиоз двух, трех и даже более культур (заграничные командировки, туризм, мобильность студентов и молодых ученых, межнациональные браки и т.д.). Знание иностранных языков сегодня стало залогом успеха и конкурентоспособности, как в профессиональной сфере, так и в повседневной жизни. Таким образом, многоязычие становится важным фактором социальной и академической мобильности, а также причиной изменения цели языкового образования. В наши дни говорить на уровне носителя языка – не цель. Цель – воспитать новый тип многоязычной личности [4].

В начале XX века в России произошел переход к личностно-ориентированной парадигме образования и воспитания. Наиболее популярными стали подходы, создающие дидактические условия для совместного изучения языка и культуры: социокультурный (В.В. Сафонова), лингвокультурологический (Е.М. Верещагин, В.Г. Костомаров) и культурологический (В.В. Воробьев, В.В. Фурманова) [5]. Немецкий философ и

лингвист В. фон Гумбольдт первым определил ценность тандема языка и культуры. Исследователь рассматривает язык как выражение индивидуального мировоззрения народов, как творческий процесс, влияющий на духовность людей [1, с. 324–326].

Проанализировав труды А. Шютца, отметим, что понимание иностранной культуры через язык требует выхода за рамки знания лексики, грамматики и синтаксиса [7]. Несомненно, интегрируясь в другую культуру посредством языка или других средств адаптации, человек приобретает качественно новый тип идентичности, что не характерно для представителей данной культуры, поскольку родной язык всегда является доминирующим в развитии личности [9]. Ограничение знания одного языка губительно для развивающейся личности, так как обедняет восприятие разноцветной картины мира, а познание мира осуществляется одновременно со знанием себя в этом мире. Конечно, формирование поликультурной и полимодальной личности может происходить только в условиях многоязычия [1].

«Мультикультурное образование основано на фундаментальном методологическом принципе, согласно которому у каждого есть культура как образ жизни, как сочетание менталитета, традиций, акцента, диалекта, одежды и прически, кухни, правил поведения, песен, мелодий, легенд, литературы, символов, пола и физических данных, отношений, моральных и эстетических ценностей, образования, трудовых навыков, веры, но культура – это другое [11]. Не хорошее и плохое, высокое и низкое, полноценное и неполноценное, развитое и неразвитое, цивилизованное и примитивное, а разное, не похожее, имеющее свои достоинства и недостатки, плюсы и минусы, сильные и слабые стороны» [3]. Термины «мультикультурный», «многочкультурный», «поликультурный», встречающиеся в работе Г. Д. Дмитриева, используются исследователем как синонимы.

Поскольку дисциплина «Иностранный язык» является обязательной для студентов всех специальностей, ее роль в развитии поликультурной личности очевидна [6]. В условиях международной мобильности и глобализации процессов социальной интеграции знание иностранного языка помогает специалистам реализовывать себя в профессиональной деятельности, вести продуктивный диалог с представителями иностранных языков, выстраивать конструктивные связи с партнерами из зарубежных стран [5].

Рассмотрим педагогические условия, необходимые для формирования поликультурной личности в процессе обучения иностранному языку. Дисциплина «Иностранный язык» – главное и важнейшее средство межкультурного общения, это возможность для человека войти в мультикультурное пространство, почувствовать себя полноценным участником мирового культурного процесса [8].

В научной литературе описан ряд условий, способствующих развитию мультикультурной личности: использование интерактивных методов обучения, таких как дискуссия, круглые столы, литературные гостиные, игровые упражнения, игровые ситуации, ролевые игры, решение ситуационных задач,

драматизация. Необходимыми факторами формирования мультикультурной личности являются использование групповых и парных форм работы, обеспечивающих интерактивное обучение, интенсивное внутригрупповое межличностное общение студентов [4].

Выполнение этих условий способствует формированию у студентов навыков и умений позитивного взаимодействия с людьми, толерантного и бесконфликтного реагирования на процессы изменения межличностных отношений, поиска мирных решений в рамках межкультурных конфликтов и противоречий [10].

Резюмируя сказанное, представляется целесообразным по-новому взглянуть на свое «Я» в мультикультурном мире на уроках иностранного языка [12]. Несомненно, человек, мотивированный на межкультурное взаимодействие, обладающий комплексным мышлением и высоким уровнем межкультурной толерантности, понимает родную культуру на качественно новом уровне.

Список литературы:

1. Анг С. Личностные корреляты четырехфакторной модели культурного интеллекта / С. Анг, Л. Дайн ван, К. Кох // Управление группами и организациями. 2006. Vol. 31 (1). С. 100-123.
2. Гумбольдт В. фон. Избранные труды по языкознанию / В.фон. Гумбольдта. - М.: Прогресс, 1984. 400 с.
3. Гураль С.К. Язык как саморазвивающаяся система / С.К. Горал. - Томск: Изд-во Вып. ВУЗ, 2009. 122 с.
4. Дёрина Н.В. Роль языкового междисциплинарного посредничества в развитии профессионального сообщества / Н.В. Дёрина, Е.К. Якунина, Е.А. Пикалова // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 64-4. С. 47-50.
5. Derina N.V. Integration processes in successful university and cooperate professional training in foreign languages / N.V. Derina, L.I. Antropova, T.YU. Zalavina // Arab World English Journal. 2018. Т. 9. № 4. С. 200-210.
6. Дмитриев Г.Д. Поликультурное образование / Г.Д. Дмитриев. - М.: Народное образование, 1999. 208 с.
7. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как объект лингвистического исследования английского языка / Т.Ю. Залавина, Н.В. Дёрина // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 2 (81). С. 388-390.
8. Залавина Т.Ю. Отражение национально-культурной семантики паремий французского языка / Т.Ю. Залавина, Н.В. Дёрина // Материалы конференции. 2017. С. 10-13.
9. Заруцкая Ж.Н. Интерактивные технологии как способ повышения мотивации студентов к изучению иностранного языка / Ж.Н. Заруцкая, Т. Ахметзянова, В. Биличенко, Н.В. Дёрина, Т.А. Савинова // Сборник научных трудов SWorld. 2013. Т. 27. № 4. С. 55-58.
10. Смокотин В.М. Европейское многоязычие: от национальных государств к многоязычной и многокультурной Европе / В. Смокотин. - Томск: Изд-во Вып. ВУЗ, 2010. 178 с.
11. Сысоев П.В. Языковое поликультурное образование в XXI веке / П.В. Сысоев // Язык и культура. 2009. №2 (6). С. 96-110.
12. Томас Д.К. Область и развитие культурного интеллекта: важность внимательности / Д.К. Томас // Управление группами и организациями. 2006. Vol. 31, № 1. С. 78-99.
13. Эрли П.К. Культурный интеллект: индивидуальные взаимодействия между культурами / П.К. Эрли, С. Анг // Нью-Йорк: Oxford University Press, 2003.

ДЕТСКИЙ КОЛЛЕКТИВ КАК УСЛОВИЕ И СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ ЛИЧНОСТИ

Семенова И.В.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: В статье рассмотрена проблема развития личности. Цель исследования - рассмотреть процесс формирования личностных качеств в детском коллективе.

Ключевые слова: Развитие личности, формирование личностных качеств, коллектив, психологический микроклимат коллектива.

Основой современного образования является принцип гуманизации, представляющий собой совокупность условий, направленных на развитие индивидуальных качеств, как самой личности, так и детского коллектива в целом. В таких условиях деятельность, направленная на достижение целенаправленного превращения общественного опыта в опыт личный, становится основой процесса обучения.

Стоит отметить, что процесс индивидуального развития личности не является обособленным. Он тесно связан с динамикой развития коллектива, в котором находится личность. Таким образом, на степень развития личности непосредственно влияет коллектив. Именно поэтому проблема влияния детского коллектива на развитие личности ребёнка имеет большое значение.

Разработкой данной проблемы занимались такие великие педагоги и общественные деятели как Н.К. Крупская, А.В. Луначарский, А.С. Макаренко, В.А. Сухомлинский, С.Т. Шацкий и многие другие. В их трудах накоплен большой эмпирический материал наблюдений, приводятся результаты экспериментов и теоретических обобщений по этой проблеме. Благодаря усилиям этих педагогов проблема влияния детского коллектива на развитие личности ребёнка получила большое распространение.

Интерес педагогов и психологов к данной теме сохраняется до сих пор. В последние десятилетия их исследовательская деятельность была направлена на выявление наиболее эффективных форм организации, методов сплочения и формирования воспитательных коллективов. (О.С. Богданова, М.Д. Виноградова, Т.Е. Конникова, А.В. Мудрик, Л.И. Новикова и др.)

Коллектив, согласно определению А.С. Макаренко, представляет собой «социальный, живой организм, который имеет полномочия, ответственность, взаимозависимость; основная база накопления детьми позитивного социального опыта: группа детей, которую объединяют общие, имеющие общий смысл цели, совместная деятельность» [2].

Сравнение детского коллектива с живым организмом неслучайно, ведь организм представляет собой совокупность систем органов, неразрывно

связанных и зависящих друг от друга. В свою очередь, коллектив тоже должен содержать в себе своеобразные взаимосвязанные «органы», полномочия, ответственность, взаимозависимость, а если этого нет, то нет и коллектива, существует лишь толпа людей, не имеющих ничего общего друг с другом.

Детский коллектив формируется не сразу, ведь ни одно произвольно взятое объединение людей первоначально не проявляет значимых признаков, характерных для коллектива. Организация любого коллектива должна начинаться с постановки целей, имеющих значение и интересных для всех членов коллектива.

Важным фактором, влияющим на уровень эффективности влияния коллектива на личность, является самочувствие личности в коллективе. К показателям самочувствия можно отнести:

- удовлетворенность личности её деятельностью взаимоотношениями с коллективом, его руководством.

- защищенность личности в данном коллективе.

- внутреннее спокойствие личности в коллективе.

Все это определяется термином эмоциональное благополучие, которое является обязательным условием развития личности ребенка, начиная с самых ранних этапов его жизни.

От того, как окружающие относятся к человеку, зависит и его отношение к самому себе, самооценка в целом. О.Н. Молчанова считает, что самооценка — это стержневая характеристика личности, ее ядро [3]. Самооценка включает в себя оценку самого себя, своей деятельности, своего положения в коллективе, отношения к другим его членам.

«Психологический климат в группе взаимно зависит от оценок и самооценок: чем лучше психологический климат в коллективе, тем выше оценивают друг друга члены коллектива, чем выше люди оценивают друг друга, тем выше самооценки и наоборот» [1].

Таким образом, процесс формирования позитивного психологического климата неразрывно связан с процессом формирования школьного коллектива в целом. Без руководства над коллективом не удастся создать психологический климат. Для руководства характерны следующие черты: поддержка определенных ценностных ориентаций через регуляцию взаимоотношений, и создание действенного самоуправления, и формирование доброжелательной атмосферы, и коррекция позиций каждой личности в коллективе.

Изучение и систематизация теоретического материала по данной теме стало основанием для проведения экспериментального исследования. Его цель состоит в диагностике влияния детского коллектива и атмосферы в нём на развитие личности.

Для достижения намеченной цели нами был составлен тест-опросник, позволяющий оценить состояние микроклимата в классном коллективе. В исследовании приняли участие 16 учеников МБОУ «Вислодубравская СОШ» Губкинского района Белгородской области.

Исследование проводилось среди обучающихся 10 класса, соответственно средний возраст испытуемых составлял 16-17 лет. Такой выбор был сделан неслучайно, ведь коллектив за время его существования успел полноценно сформироваться, в нём существуют свои лидеры и актив, коллективные ценности и приоритеты. При этом каждая личность в коллективе уже имеет сформировавшуюся модель социального поведения.

По итогу проведения методики мы получили следующие результаты: ученики в целом характеризуют психологический микроклимат (ПМ) в коллективе с положительной стороны. Так 75% обучающихся оценили ПМ со средневысокой степенью благоприятности (Рисунок 1), что свидетельствует о том, что ученикам нравится психологическая атмосфера в классе, им хорошо и комфортно в коллективе.

Оставшиеся 25% - характеризуют атмосферу в классе средней степенью благоприятности ПМ (рисунок 1). Отметим, что эти ученики считают психологический микроклимат благоприятным, чувствуют себя уютно в группе, они относятся друг к другу с симпатией, но их ответы показывают, что они не стремятся проводить время с членами коллектива, каждый живет своими интересами.

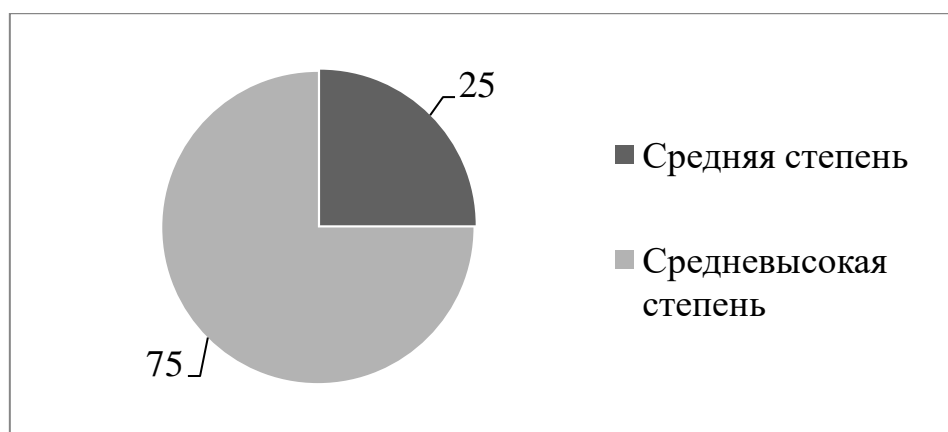


Рис.1. Степень благоприятности ПМ, (%)

Таким образом, на основе проведённого исследования мы можем сделать следующий вывод: положительный микроклимат в коллективе благоприятно влияет на психологическое состояние его членов, способствует развитию каждой отдельной личности. Отметим, что в то же время каждая отдельная личность, входящая в коллектив, влияет на его развитие.

Таким образом, чтобы поддерживать эффективный процесс развития личности педагогам следует изучить психологический климат классного коллектива и обеспечить условия для его благоприятности.

На сегодняшний день проблема формирования благоприятных взаимоотношений в классном коллективе является одной из важнейших в условиях современного образовательного процесса, ведь, как нам уже удалось выяснить, классный коллектив играет важную роль в процессе воспитания и формирования личности. От уровня сплоченности одноклассников между собой,

их взаимодействия с педагогом зависит степень усвоения учебного материала, плодотворность деятельности учителя, развитие личности учащихся.

В деятельности, направленной на создание дружного классного коллектива, одну из главных позиций занимает педагогический состав учебного заведения. Особенно важна в этом процессе роль классного руководителя, ведь именно он поддерживает, регулирует и корректирует все виды деятельности и взаимоотношений в коллективе класса. Главной задачей классного руководителя является создание условий для эффективного взаимодействия членов коллектива и его саморегуляции, что в свою очередь, способствует развитию личности.

Таким образом, проявляя социальную активность, каждый ребенок должен воспринимать коллектив как площадку для самовыражения и самоутверждения себя как личности. Благодаря педагогам, руководящим коллективной жизнедеятельностью, стремление утвердиться в своих глазах и глазах сверстников находит в коллективе благоприятную почву, что способствует формированию и развитию личности.

Список литературы:

1. Социальная психология: учебник для студентов высших заведений / Аминов И.И. [и др.]. под ред. А.М. Столяренко. - 3-е изд., доп. - Москва: ЮНИТИ, 2016. 431 с.
2. Маленкова, Л.И. Теория и методика воспитания: учебное пособие / Л.И. Маленкова. - М.: Педагогическое общество России, 2002. 480 с.
3. Молчанова, О.Н. Психология самооценки: учебное пособие для вузов / О.Н. Молчанова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. 308 с.

К ВОПРОСУ ОБ ЭФФЕКТИВНОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ВРЕМЕНИ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА В ВУЗЕ

Дёрина Н.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье актуализируется необходимость эффективной организации своего времени в различных областях жизнедеятельности, включая изучение иностранного языка в процессе профессиональной подготовки в высшем учебном заведении. Это вызвано особенностью данной дисциплины, когда обучающимся необходимо взаимодействовать с большим количеством различных текстов, запоминать новые слова и разбираться в особенностях грамматической системы изучаемого языка. Таким образом, в условиях постоянной нехватки времени и нарастающего объёма информации успех зависит от умения грамотно распределять своё время, используя соответствующие приёмы.

Ключевые слова: самоорганизация, самоорганизация времени, приёмы самоорганизации времени, иностранный язык, высшее учебное заведение

В настоящее время постоянно ускоряющийся темп жизни диктует свои правила. Мысль о том, что время – ценный капитал, которым необходимо управлять, стала очевидной. Учёные из разных областей науки работают в этом направлении. Появляются разнообразные методики, приемы и правила организации времени, суть которых можно свести к следующему: правильно распределить свое время – значит, правильно выстроить свою жизнь.

Но если изначально идея об управлении временем появилась в деловых кругах, когда в середине 50-х годов прошлого века американские бизнесмены начали страдать от нехватки времени, то сейчас ее плоды можно с легкостью применить в любой другой сфере человеческой жизни, в том числе и в процессе изучения иностранного языка в высшем учебном заведении.

Интенсивная информатизация общества предопределяет быстрое устаревание знаний и, следовательно, обуславливает необходимость появления инновационных технологий и форм обучения, направленных на организацию более результативного усвоения знаний [7, 8]. Сегодня стратегия инновационного подхода в образовании направлена на мобилизацию потенциала самоорганизации обучения. Из ведомого, ситуативно-зависимого субъекта учебной деятельности обучающийся превращается в инициативного партнера с высоким уровнем самоорганизации [1].

Одним из основных компонентов самоорганизации является временная компетентность, то есть правильное восприятие времени или «чувство времени», умение оптимально распределять его, выстраивать реалистичную программу реализации своих целей во времени [3, 4].

Задавшись целью, диагностировать умение студентов вуза организовывать

свое время, в рамках констатирующего эксперимента было проведено тестирование [2]. Базой для эксперимента стали Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. Всего в констатирующем эксперименте приняли участие 434 студента. Полученные результаты позволяют с достаточной степенью уверенности констатировать явное преобладание у студентов низкого уровня (52,3%) самоорганизации времени.

Учебная программа вуза не предусматривает курса, направленного на обучение студентов умению организовывать себя и свое время. Но в настоящее время опубликовано достаточное количество работ, предлагающих различные приемы самоорганизации времени. Большинство подобных приемов подходят для студентов любых специальностей [5, 6]. Но в данной статье, хотелось бы подробнее остановиться на приемах и способах сбережения и более эффективного использования времени при изучении иностранного языка, особенно применительно к самостоятельной работе студентов.

В процессе изучения иностранного языка приходится работать с колоссальным количеством текстов разной направленности, запоминать большое количество новых слов, разбираться в тонкостях его грамматической системы. Следовательно, ключ к успеху – запоминание как можно большего количества информации и умение правильно, в зависимости от ситуации, ее использовать. Учитывая вышесказанное, следует отметить, что современному студенту необходимо также справляться с этими задачами как можно быстрее, рационально используя каждую минуту своего времени. Следовательно, можно обучить студентов самостоятельно пользоваться различными приемами работы с текстовой информацией, тренировки памяти и внимания.

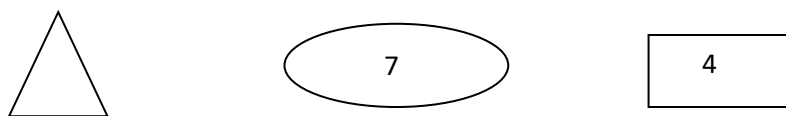
Умение работать с текстом характеризуется быстрым усвоением его структуры и фиксированием основных мыслей, содержащихся в нем. При достаточно высоком уровне владения языком можно прибегать к приемам скорочтения, то есть расширять количество знаков при одном фиксированном взгляде. Одним из приёмов расширения области зрительного восприятия является: «Остановите взгляд на цифре в центре ряда. Остальные закройте, оставив только две по обе стороны от нее. Начинайте отодвигать бумажки, глядя на центральную цифру, пока крайние не начнут расплываться и станут неузнаваемыми».

0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 9 8 7 6 5 4 3 2 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

Так можно узнать диаметр поля зрения и использовать это упражнение для его расширения. То же можно проделать и с буквами алфавита, расположенными не по порядку. Обучающийся, достигший уже определённых успехов, в зависимости от потребности сумеет изменять скорость и глубину своего чтения (поисковое, выборочное, беглое, углубленное).

Внимание – это сосредоточенность и направленность психической деятельности на определенный объект, в результате чего достигается лучшее отражение объекта в сознании. Существует множество приемов тренировки внимания. Например, чтобы определить объем внимания, можно предупредить

испытуемых о том, что им будет показана табличка, посмотрев на которую, они должны сложить числа в фигурах и записать их сумму. На секунду показывается табличка. Затем испытуемых спрашивают, какая была сумма цифр и на каких фигурах какие цифры были изображены.



Особые приемы запоминания, в том числе и новых слов, предлагает мнемоника, основывающаяся на тренировке ассоциативного мышления. Например, чтобы запомнить название какого-нибудь дерева нужно сразу же представить его себе. С целью тренировки запоминания логически не связанного текста можно выполнить следующее упражнение: выделить 3 минуты на запоминание 20 перечисленных слов по их номерам, закрыть их и по памяти записать их с их номерами [9]. Рассчитать эффективность запоминания в % можно, применив следующую формулу:

$$\mathcal{E} = \frac{\text{Число правильно воспринятых слов с номерами} * 100\%}{20}$$

Безусловно для того, чтобы овладеть такого рода приемами, необходимо потратить определенное количество времени. Но, овладев ими, студенты в процессе самостоятельной работы, а впоследствии и аудиторной, смогут тратить гораздо меньше времени, рационально используя каждую минуту.

Список литературы:

1. Герасимов А.М. Инновационный подход в построении обучения (концептуально-технологический аспект): учебное пособие / А.М. Герасимов, И.П. Логинов. – М.: АПКИПРО, 2001. 64 с.
2. Рабина Е.И. Критериально-диагностический инструментарий и оценка уровня самоорганизации во времени у студентов вуза / Е.И. Рабина // Вектор науки Тольяттинского государственного университета. 2013. № 4 (26). С. 276-279.
3. Рабина Е.И. Моделирование развития умений самоорганизации времени у студентов вуза / Е.И. Рабина // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 2 (27). С. 183-187.
4. Рабина Е.И. Структурно-функциональная модель самоорганизации времени студента в процессе профессиональной подготовки в вузе / Е.И. Рабина // Письма в Эмиссия. Оффлайн. 2013. № 12. С. 2104.
5. Савва Л.И. Методика развития умений самоорганизации времени у студентов вуза / Л.И. Савва, Е.И. Рабина // Письма в Эмиссия. Оффлайн. 2011. № 8. С. 1629.
6. Савва Л.И. Педагогические условия, способствующие развитию умений самоорганизации времени студентов вуза / Л.И. Савва, Е.И. Рабина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование. Педагогические науки. 2011. № 3 (220). С. 100-105.
7. Савва Л.И. Самоорганизация времени студентов вуза как фактор развития их профессиональной культуры / Л.И. Савва, Е.И. Рабина // Южно-Уральский педагогический журнал. 2009. № 2. С. 143-146.
8. Soldatchenko A.L. Theoretical-Methodological approaches to the problem of social maturity development in university undergraduates / A.L. Soldatchenko, E.I. Rabina, N. V. Igoshina, A.V. Prokofieva // Revista Turismo Estudos & Práticas. 2020. № S1. С. 13.

9. Шипунов В.Г. Основы управленческой деятельности: социальная психология, менеджмент: Учеб. для образоват. учреждений сред. проф. образования (сред. спец. учеб. заведений) / В. Г. Шипунов, Е. Н. Кишкель. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: Высш. шк., 2004 (ГУП Смол. обл. тип. им. В.И. Смирнова). 327 с.

ВЛИЯНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНОГО РАЗВИТИЯ ДОШКОЛЬНИКА В УСЛОВИЯХ ДЕТСКОЙ ТЕАТРАЛЬНОЙ СТУДИИ

Демихова О.В.

ГБОУ ВО «Ставропольский Государственный Педагогический университет», г.
Ставрополь

Аннотация: В статье рассмотрены особенности организации деятельности детской театральной студии в условиях дошкольной образовательной организации, а также организационно-педагогическое сопровождение социально-личностного развития детей дошкольного возраста.

Ключевые слова: уровень социализации, дошкольник, диагностические методики.

В Российской Федерации отмечается коренные преобразования, смена образовательных концепций, акцент в которых делается на социально-адаптивную личность, умеющую находить свое место в новых жизненных условиях. Очень важным видится определять уровень социально-личностного развития дошкольника. В практике социально-педагогической и воспитательной деятельности социализацию нередко отождествляют с процессами развития и воспитания. На, наш взгляд, социализацию нельзя отождествлять с развитием личности, которое происходит и вне общества. Социализацию также нельзя сводить и к воспитанию. Бесспорно, суть воспитания состоит в построении таких взаимосвязей детей с обществом, которые обеспечивают их социализацию. Более того, в настоящее время воспитание рассматривается в двух аспектах. Воспитание в узком смысле означает процесс целенаправленного воздействия на развитие личности в целях подготовки его к производственной, общественной и культурной деятельности [2].

В социальной педагогике социум, социальная среда рассматривается прежде всего с точки зрения процесса включения ребенка в нее и интеграции через ближайшую социальную среду в общество в целом.

С этой точки зрения важным становится то, что отношения ребенка и внешних социальных условий его жизни в социуме имеют характер взаимодействия. Среда – это, не просто улицы, дома и вещи, расположение которых достаточно знать человеку, чтобы, войдя в нее, чувствовать себя там комфортно. Среда – это, еще и самые разные общности людей, которые характеризуются особой системой отношений и правил, распространяющихся на всех членов данной общности. Поэтому, с одной стороны, человек вносит в нее что-то свое, в определенной степени влияет на нее, изменяет ее, но в то же время, и среда влияет на человека, предъявляет ему свои требования. Она может принимать человека, какие-то его поступки, проявления, а может и отвергать; может относиться к нему доброжелательно, а может и неприязненно.

Использование диагностических методик, направленных на оценивание

уровня развития социализации дошкольников и выделили особенности социально-личностного развития детей дошкольного возраста: обозначена адекватная самооценка с тенденцией к завышению; показатели тревожности, недоверия к себе и враждебности ярко выражены; уровень социально-нравственного развития соотносится со средним уровнем; уровень эмоционально-личностного развития соотносится со средним уровнем; уровень развития волевых возможностей соотносится со средним уровнем.

Завышенная самооценка и высокий уровень тревожности определяется яркой мотивационной выраженностью на возможность уйти от неудач. Таких детей характеризует малоинициативность, нежелание выполнять важные задания, обоснованный отказ, постановка неоправданно завышенных целей; неадекватность оценивания своих возможностей. И, в противоположность, выбор легких заданий, не требующих значительных трудовых затрат. Способные переоценить личностные достижения через призму неудач, что можно объяснить эффектом контроля ожиданий. В условиях временного дефицита, при выполнении заданий проблемного характера, результативность деятельности ухудшается. В достижении цели дети проявляют настойчивости меньше. Снижается в случае неудачи, при выполнении какого-либо задания, его привлекательность, причем все это будет осуществляться независимо от того, «навязано» это задание извне или представлено самим субъектом.

Проведенная диагностика уровня сформированности показателей социально-личностного развития дошкольников выявила недостаточный уровень его сформированности на основе обозначенных показателей: умение понимать эмоциональное состояние сверстника, взрослого и рассказать о нем; умение получать необходимую информацию в общении; умение вести примитивный диалог с взрослыми и сверстниками; умение бесконфликтно выражать личное мнение; не ссориться, реагировать в конфликтных ситуациях спокойно.

Изучение уровня социально-личностного развития детей дошкольного возраста было организовано на основе методов системно-структурного и уровневого анализа, интеграция которых ориентирована на выявление уровня социально - личностного развития ребенка, на основе обозначенных критериев и параметров [4].

Нами обозначены основные критерии социально-личностного развития детей дошкольного возраста: эмоциональная устойчивость (жизнерадостность, самостоятельность, выборочный интерес, адекватная оценка своих действий); мотивация на успех (ценностные представления и их сформированность, неконфликтность, способность к нравственному выбору); коммуникативность (потребность взаимодействия с взрослыми и сверстниками, эмпатия, коммуникативное развитие); познавательная активность (сформированность целостной картины мира); социальная уверенность (развитие навыков саморегуляции, адекватная самооценка собственных поступков и других людей); креативность (развитое воображение, творческая активность, способность преобразовывать объекты). Уровень социально-личностного развития детей

дошкольного возраста в детской театральной студии (низкий, средний, высокий) определяется различной степенью их проявления характеризует.

В основе организации и осуществления работы театральной студии лежат принципы целостности, объективности и эффективности, которые в своем единстве помогли нам выявить реальные данные социально-личностного развития детей дошкольного возраста в детской театральной студии.

В ходе эмпирического исследования, на основании полученных диагностических результатов уровня социально-личностных развития детей дошкольного возраста в детской театральной студии в экспериментальной группе на контрольном этапе эксперимента, наметилась положительная динамика социально-личностного развития детей дошкольного возраста. Так же мы отмечаем снижение количества детей дошкольного возраста, имеющие низкий уровень социально-личностного развития.

Проведенная экспериментальная работа показала, что организация детской театральной студии эффективно отражается на процессе социально - личностного развития детей дошкольного возраста.

Таким образом, цель экспериментального исследования достигнута, намеченные задачи решены.

Развитие социально-личностных качеств дошкольника – это, процесс, структура которого включает мотивационно-эмоциональный, коммуникативно-когнитивный, деятельностно-творческий компоненты, обеспечивающей формирование таких качеств личности детей как: рефлексия, эмоциональная устойчивость; речевые умения и навыки, представление о картине мира, познавательная активность; воображение, фантазия, креативность и т.д.

Организационно-педагогическое сопровождение деятельности детей в детской театральной студии, построена на основе обеспечения процесса интеграции инвариантных и вариативных составляющих воспитательного процесса, комплексного сочетания содержания, форм и методов детской театральной студии; интеграции целей, задач и функции каждого структурного компонента социально-личностного развития дошкольников.

Список литературы:

1. Гревцева Г.Я. Особенности социально-культурного развития личности в детстве как феномен ее социализации. Вестник ЮУрГУ. Серия: «Образование. Педагогические науки». 2015. № 1. С. 25-30.
2. Евдокишина О.В. Влияние игровой деятельности на социализацию детей дошкольного возраста. Мир науки, культуры, образования. 2015. № 2 (51). С. 205-207.
3. Кочисов В.К., Гогицаева О.У. Семья как условие социализации личности. Вектор науки ТГУ. Серия: Педагогика, психология. 2015. № 2 (21). С. 83-86.
4. Социальная педагогика: Курс лекций: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Под общ. ред. М.А. Галагузовой. - М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. 416 с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ГРУППОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Жимонова И.Н.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: Статья посвящена анализу организации групповой деятельности обучающихся на уроках математики. В статье представлены результаты исследования типов восприятия индивидами группы, а также результаты экспериментального исследования выбора наиболее эффективного способа разделения на группы при организации групповой работы на уроках математики.

Ключевые слова: групповая работа, урок математики, коллективистический тип восприятия, способы деления на группы.

Актуальность данного исследования заключается в рассмотрении групповой формы организации деятельности на уроках математики. Большинство педагогов приходят к единому мнению, что данная форма работы наиболее благоприятно подходит для организации уроков математики. Чаще всего дети боятся уроков математики, но при правильной организации групповой работы и обеспечении учащихся достаточным количеством заданий с обменом информацией, ученики работают активно и постепенно начинают проявлять интерес к предмету.

Современные требования к образованию, стремительно развивающиеся информационные технологии требуют смену подходов в обучении. Также стоит отметить, что меняются дети: к моменту прихода в школу они более любознательны, общительны, готовы к усвоению нового материала. Чтобы реализовать себя в постоянно меняющемся мире, обучающий должен постоянно находиться в действии и во взаимодействии с людьми. Взаимопонимание может быть достигнуто только в результате общения. Поэтому каждый ребёнок должен уметь общаться, работать в коллективе, высказывать свою точку зрения и аргументировать её. Поэтому целесообразно вводить на уроках групповую форму работы [3]. Основной целью групповой работы является развитие мышления учащихся. Важно, чтобы дети смогли учиться вместе. Новые знания должны открываться совместными усилиями, каждая проблема должна решаться сообща. К преимуществам групповой работы можно отнести развитие таких качеств, как умение слушать и слышать партнёра, одновременная занятость всех членов, убеждение в ценности взаимопомощи.

При организации работы на уроках математики можно использовать различные формы деятельности. Большинство педагогов предпочитают групповую форму работы на своих уроках, т.к. она позволяет повышать учебную и познавательную мотивацию учеников на уроках математики, снижать уровень

тревожности при решении задач. В современных условиях математика становится всё более востребованной наукой. Её знания распространяются на все области жизнедеятельности человека. Математика даёт людям мощные методы изучения окружающего мира, методы исследования как теоретических, так и практических проблем. Основными целями математического образования являются: интеллектуальное развитие учащихся, формирование качеств мышления, характерных для математической деятельности; овладение конкретными математическими знаниями, умениями и навыками, необходимыми для применения в практической деятельности, для изучения смежных дисциплин; воспитание личности в процессе освоения математики и математической деятельности; формирование представлений об идеях и методах математики, о математике как форме описания и методе познания действительности [2].

С целью выявления эффективности использования групповой деятельности на уроках математики нами была проведена диагностика восприятия индивидом группы. Нами был использован тест «Восприятие индивидом группы» [1]. Она позволяет выявить три возможных типа восприятия индивидом группы: индивидуалистический, прагматический и коллективистический. В качестве показателя типа восприятия выступает роль группы в индивидуальной деятельности воспринимающего.

В МБОУ «Наголенская СОШ» Ровеньского района Белгородской области нами были опрошены учащиеся 8 класса. Общее количество испытуемых – 20 человек. Были получены следующие результаты (рисунок 1).

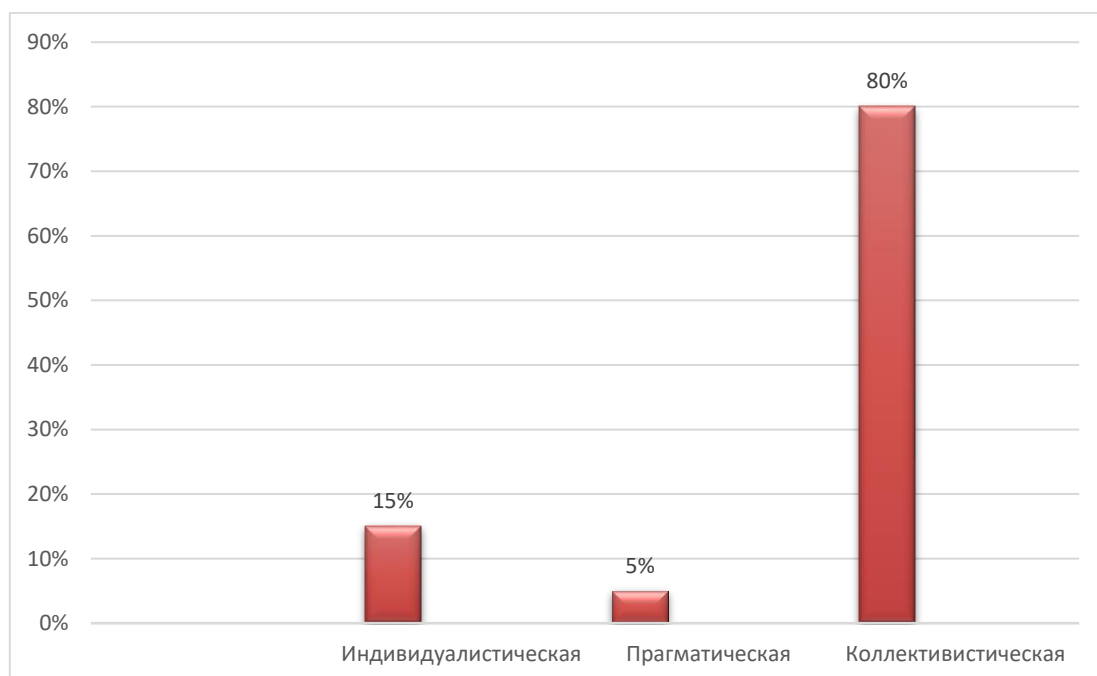


Рис. 1. Типы восприятия индивидами группы в 8 классе

Из представленной диаграммы можно заметить, что из 20 учащихся 16 человек можно отнести к коллективистическому типу восприятия (80% опрошенных). Это означает, что каждый из испытуемых воспринимает группу

как самостоятельную ценность. На первый план индивид выносит проблемы группы и её отдельных членов. Наблюдается заинтересованность как в успехах каждого члена группы, так и группы в целом. Также индивид стремится внести свой вклад в групповую деятельность. Таким образом, можно сделать вывод, что большая часть учеников данного класса способна работать в группах.

Далее мы провели эксперимент для выявления наиболее эффективного способа деления на группы на уроке математики (геометрия). Данным экспериментом мы хотели проверить, какой из способов деления на группы позволяет учащимся формулировать свойства геометрических элементов при решении задач. Нами были отобраны 3 основных способа деления на группы: по желанию детей, на усмотрение учителя, случайным образом (по вариантам). Была разработана система заданий по геометрии и поставлена цель: «решить задачи и сформулировать свойство». После чего каждая группа должна представить результаты выполнения так, чтобы был задействован каждый участник группы.

Первый способ деления на группы – деление по желанию. Класс делится на группы в соответствии с общением между собой: получилось 3 группы, в каждой из которых 6, 7 и 7 человек. Учитель раздал детям карточки, на которых написано условие одного и того задания, и обозначил время на его выполнение. Учащиеся ознакомились с заданием и приступили к выполнению. После того, как время вышло, дети стали представлять результаты работы. Первая группа из 6 человек смогла правильно выполнить практическую часть работы. Сформулировать свойство вписанных углов, опирающихся на одну и ту же дугу, у них не получилось и не все смогли объяснить ход работы. Вторая группа, в которой было 7 человек, также справилась с практической частью задания. Свойство было сформулировано неточно (были небольшие ошибки). Задействованы в ответе были не все. Третья группа, состоящая из 7 человек, выполнила задание правильно, с минимальными недочётами. Зато каждый участник смог предоставить «свой» ответ.

Второй способ деления на группы – по усмотрению учителя. Учитель делит класс на 3 группы, распределяя учащихся таким образом, чтобы в каждой группе оказались учащиеся, неравные по знаниям. Далее учитель раздаёт карточки с другим заданием, одинаковым для обеих групп, и алгоритм действий повторяется. Первая группа смогла выполнить все задания, каждый из учеников смог объяснить «свою» часть материала. Во второй группе наблюдалась похожая ситуация. Третья группа смогла хорошо справиться с заданием, но один из участников группы не с первого раза смог правильно сформулировать свойство. После наводящего вопроса от учителя, он смог исправиться.

Третий способ деления на группы – деление случайным образом. Дети разделены на три варианта в зависимости от их рассадки в классе. Учителем выдаются задания, одинаковые для всех, и дети снова работают по указанному алгоритму. Первая группа учащихся успешно выполнила задания, все смогли правильно пояснить ход работы. Вторая группа смогла правильно выполнить практическую часть работы, но при формулировании свойства

противоположных углов вписанного четырёхугольника допустила ошибку. Третья группа допустила похожую ошибку, как и вторая группа – свойство было сформулировано не совсем точно, и не все учащиеся смогли предоставить «свой» материал.

Таким образом, по результатам представленного исследования, можно сделать следующие выводы: 1) Деление учащихся на группы по их собственному желанию оказалось менее эффективным. Это связано с тем, что дети, попадая в группу своих друзей, отвлекаются на разговоры и обсуждение иных вопросов и мало сосредотачиваются на поставленной цели. Не у всех групп равно соотношение знаний: если один учащийся затрудняется при решении задачи, другие участники не всегда смогут ему помочь при разрешении вопроса, потому что либо не знают сами, либо желание думать над вопросом переходит в отвлечения; 2) Деление учащихся по вариантам более успешно, чем деление по собственному желанию. Всё внимание детей устремлено на выполнение задания. В такой группе существует большая вероятность, что ученику, не понимающему материал, смогут помочь, хотя бы потому, что отвлекаться будут не всё время работы, так как вероятность оказаться с другом одним вариантом мала; 3) Самым эффективным способом деления на группы оказалось деление по усмотрению учителя. Так как дети были разделены на группы, в которых ученики имели неравный уровень знаний, каждый из участников группы смог хорошо проработать материал, т.к. даже при затруднениях более «сильный» ученик смог пояснить непонятное более «слабым» ученикам. Важно подчеркнуть, что все были заинтересованы в хорошем результате выполнения, поэтому старались разобраться с предоставленной задачей.

Список литературы:

1. Арканцева, Т.А. Полоролевые представления современных подростков как действенный фактор их самооценки. Мир психологии. 1999. № 3.
2. Концепция развития математического образования в 12-летней школе [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://mat.1sept.ru/2000/no07_1.htm (Дата обращения: 22.10.20).
3. Лаптева, Т.Л. Организация групповой работы на уроках. Евразийский научный журнал. 2013. №11. С. 249-251.

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ФОРМИРОВАНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ СПЕЦИАЛИСТОВ

Шумакова Н.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», МпК, г. Магнитогорск

Аннотация: В статье подчеркивается необходимость внедрения современных образовательных технологий в образовательный процесс вуза с целью повышения качества подготовки будущих специалистов. Показано, что использование дистанционных методов обучения способствует активизации творческой направленности студентов, расширению поля восприятия и представления информации, а также развитию навыков самостоятельного приобретения и применения знаний на практике. Установлено, что использование современных образовательных технологий и методов обучения позволяет организовать, интенсифицировать и повысить эффективность образовательного процесса, что значительно повышает качество подготовки будущих специалистов.

Ключевые слова: образовательный процесс, форма обучения, дистанционное обучение, самостоятельность, профессиональное образование.

Изменения, произошедшие в обществе в последние годы, поставили перед профессиональным образованием новые задачи в плане подготовки будущих специалистов. Сегодня профессиональный успех человека во многом определяется его творческим потенциалом. Образование, дающее высокую степень общих знаний, заменяется образованием, направлениями развития которого являются ориентация на личностное развитие и учет индивидуальных особенностей обучения, возможности для творчества, открытость, практическая применимость и использование знаний. Подготовке таких специалистов предшествуют изменения содержания, методов и форм обучения в профессиональных учебных заведениях. Новые современные формы обучения должны формировать у студентов способность к самообразованию как виду деятельности, ориентированной на будущее [3].

Результаты общественного прогресса, которые ранее были сосредоточены в области технологий, теперь сосредоточены в информационном поле. XXI век считается веком информатики, а современный этап характеризуется как этап телекоммуникации. Учитывая тот факт, что профессиональные знания очень быстро устаревают, необходимо учиться всю жизнь и часто совмещать учебу с работой. Именно эта потребность, а также появление информационных и компьютерных технологий привели к созданию дистанционного обучения.

Дистанционное обучение – это, совокупность информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), которые позволяют предоставлять изучаемый материал обучающимся, обеспечивают интерактивное взаимодействие обучающихся и преподавателей в процессе обучения, а также

контроль усвоения материала в форме пройденных тестов, зачетов и экзаменов. Основными составляющими дистанционного обучения являются: интерактивная обратная связь между студентом и учебным материалом; компьютерная визуализация учебной информации; архивирование больших объемов информации, их передача и обработка; автоматизация процессов информационно-поисковой деятельности и методического обеспечения, а также контроль результатов усвоения учебного материала [1].

В последние несколько десятилетий в России интенсивно развивались технологии дистанционного обучения. Минобрнауки России разработало специальное направление, научно-методическую программу, которая предусматривает выделение средств на развитие и становление дистанционного обучения. С внедрением современных технологий в учебный процесс педагог все больше осваивает функции консультанта. Это требует от него специальной психологической и педагогической подготовки

Центральным моментом дистанционного обучения является организация учебного материала в максимально сжатой и понятной для обучающегося форме. Эта форма обучения предусматривает обязательное изучение каждого компонента дидактической системы, четкую последовательность изложения учебных материалов и систему оценки и контроля полученных знаний. Это обеспечивает адаптацию учебного процесса к индивидуальным навыкам и потребностям студентов. Преподаватель, исходя из необходимости достижения полного усвоения знаний каждым студентом, составляет список конкретных результатов обучения, тесты для проверки успеваемости и разрабатывает различные методы разработки учебного материала для студентов с разными способностями.

С технологической точки зрения образовательный процесс в системе дистанционного обучения является результатом оптимального сочетания информационных, образовательных и управленческих технологий. Такое сочетание позволяет воплотить идею оптимального баланса между возможностями преподавателя, обучаемого и средствами обучения по направлениям:

- разработка разнообразных средств обучения, повышающих эффективность самостоятельной работы: методические указания для студентов по организации самостоятельной работы, контрольные вопросы после изучения теоретического материала;

- разработка разнообразных учебных модулей для лабораторных занятий и домашних заданий, повышающих эффективность учебного процесса;

- развитие исследовательских навыков студентов в процессе самостоятельной работы: различные формы самостоятельной работы, способствующие вовлечению студентов в исследовательскую работу, система заданий и исследовательских задач для самостоятельной работы студентов [2].

Таким образом, умелое использование средств дистанционного обучения может значительно повысить степень самостоятельности студентов, расширить возможности организации для индивидуальной и групповой работы, развития

интеллектуальной деятельности и инициативы в усвоении учебного материала. Это универсальная форма обучения, основанная на использовании широкого спектра традиционных, новых информационных и телекоммуникационных технологий и технических средств, создающая условия для свободного выбора учебных дисциплин, соответствующих стандартам, а также для диалога с преподавателем. При этом процесс обучения не зависит от местоположения обучающегося в пространстве и времени.

Принимая во внимание специфику образовательного процесса в колледже и возраст студентов, мы считаем, что использование дистанционного обучения в современном образовательном процессе можно рассматривать как объективную необходимость и реальность в подготовке будущих специалистов. Широкое внедрение в учебный процесс современных средств дистанционного обучения дает возможность организовать учебно-познавательную деятельность студентов на более высоком уровне с целью повышения интенсивности работы преподавателей и студентов.

Список литературы:

1. Желудкова Л. И. Дистанционное образование как инновационная форма обучения / Л.И. Желудкова, Т.А. Высочина. // Педагогика: традиции и инновации: материалы III Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, апрель 2013 г.). – Т. 0. – Челябинск: Два комсомольца, 2013. С. 35-37. – Режим доступа: <https://moluch.ru/conf/ped/archive/69/3745/> (дата обращения: 19.10.2020).

2. Шумакова Н. В. Инновационные технологии в системе профессиональной подготовки студентов / Н.В. Шумакова // Молодой ученый. 2013. № 5 (52). С. 787-789. – Режим доступа: <https://moluch.ru/archive/52/6950/> (дата обращения: 19.10.2020).

3. Шумакова Н.В. Активизация образовательного процесса как средство повышения качества образования студентов колледжа / Н.В. Шумакова. // Международный журнал экспериментального образования. 2016. №(1-0). С. 136-139. – Режим доступа: [http://expeducation.ru/ru/article/view?id=9405./](http://expeducation.ru/ru/article/view?id=9405/) (дата обращения: 19.10.2020).

Топунова Т.И.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: В статье рассмотрена проблема технологии проектного обучения в современной школе и особенности ее применения. Главным условием решения проблемы является выявление наиболее эффективных методов проектного обучения.

Ключевые слова: проектное обучение; технология.

В наше время образование постоянно подвергается модернизациям. Использование в педагогическом процессе проектных технологий является одной из важнейших составляющей этого процесса, который помогает развивать способности школьников, формировать основы проектной деятельности, что безусловно говорит об актуальности этой составляющей системы современного российского образования.

Определения учебного проекта в основном совпадают у разных авторов. По определению Е.С. Полат: «Метод проектов предполагает определенную совокупность учебно-познавательных приемов и действий обучаемых, которые позволяют решить ту или иную проблему в результате самостоятельных познавательных действий и предполагающих презентацию этих результатов в виде конкретного продукта деятельности. Если говорить о методе проектов как о педагогической технологии, то эта технология предполагает совокупность исследовательских, проблемных методов, творческих по самой своей сути» [5].

Проектная технология – это система обучения, в процессе которой ученики, планируя и выполняя необходимые практические задания (проекты), приобретают различные знания и умения. Технология проектов является катализатором активной самостоятельной работы учеников, будь то индивидуальная, групповая работа, которую они выполняет за определённый отрезок времени [6].

Одной из главных целей проектного обучения является создание таких условий, которые помогут обучающимся восполнить недостающие знания, научиться пользоваться приобретенными знаниями для решения познавательных и практических задач; помогут в развитии коммуникативных навыков при работе в команде, воображения, системного мышления, памяти; сформируют исследовательские умения [7].

С помощью технологии проектов происходит решение определённой проблемы, решение которой происходит с помощью использования разнообразных методов и средств обучения, интегрированных знаний, приобретенных умений и навыков из различных областей науки, творческих областей, техники.

По мнению К. Фрея, отличительными чертами проектной технологии является то, что участники проекта совместно вырабатывают проектную инициативу согласовывают нюансы работы, следят за ходом выполнения задания, при необходимости вступают в дискуссию [2].

По К.М. Кантору, проект – это выражение творческой активности сознания человека, «через который в культуре осуществляется деятельностный переход от небытия к бытию» [1, с. 9].

Проектная деятельность школьников является формой учебно-познавательной активности школьников, которая заключается в мотивированном достижении сознательно поставленной цели по созданию творческого проекта, обеспечивающая единство и преемственность различных сторон процесса обучения и являющаяся вспомогательным средством для развития личности субъекта учения [3].

Базой метода проектов является развитие познавательных навыков учеников, умения самостоятельно формировать свои знания, развитие критического мышления, умений ориентироваться в информационном пространстве.

Личностная ориентация педагогического процесса невозможна без изменения образовательных технологий. Образовательная технология должна способствовать раскрытию субъективного опыта ученика: конструированию лично значимых для него способов учебной деятельности; овладению умениями самообразования. Школьник учится мыслить творчески, прогнозировать возможные варианты решения поставленных задач и реализовывать усвоенные им средства и способы работы [4].

Целью настоящей статьи является выяснение особенностей применения технологии проектного обучения в современной школе.

Для достижения поставленной цели, мы провели опрос учеников 5 «Б» класса МБОУ СОШ № 20 г. Белгорода.

По результатам опроса было выявлено, что, работая над проектом, ученики больше всего испытывали интерес (81,3%) и радость творчества (50%), меньше всего ученики испытывали нехватку времени на выполнение работы (25%) и перегрузку и напряжение (6,3%). На вопрос о том, более интересна и полезна проектная работа, чем другие формы выполнения заданий, ученики ответили: больше да, чем нет – 56,3%, да – 37,5%, больше нет, чем да – 6,3%, нет – 0%.

Также, среди опрошенных наиболее предпочитаемой формой проведения проектной работы оказалась групповая работа (68,8%), далее идёт работа всем классным коллективом (18,8%) и индивидуальная (12,5%). Более предпочитаемыми по сроку выполнения оказались краткосрочные проекты (50%), затем среднесрочные (37,5%) и долгосрочные (12,5%).

Большинство учащихся отметили, что больше всего в проектном обучении им нравится возможность творческого самовыражения (36%), также есть желание стать более активным, успешным (14%), интерес услышать различные мнения (25%), получение дополнительной оценки (19%), менее привлекательным для учеников оказалась возможность стать лидером в своей

группе (6%).

Таким образом, в настоящем исследовании было установлено, что респонденты испытывают довольно большой интерес к проектной работе, радость от представленной возможности выразить свою работу через различное творчество; большинству учеников нравится работать в команде, проделывать совместную работу над проектом с одноклассниками, среди учащихся проявляются такие качества личности, как желание стать более активным при выполнении заданий. Также, было установлено, что в процессе проектного обучения изучаемый материал у учащихся усваивается лучше, чем при обычным занятиях.

Список литературы:

1. Лазарев, Т. Проектный метод: ошибки в использовании / Т. Лазарев // Первое сентября. 2011. № 1. С. 9-10.
2. Лернер, И.Я. Дидактические основы методов обучения / И.Я. Лернер. - М: Педагогика, 1981. 186 с.
3. Митрофанова, Г.Г. Трудности использования проектной деятельности в обучении/ Г.Г. Митрофанова // Молодой ученый. 2011. №5. Т.2. С. 148-151.
4. Пахомова, Н.Ю. Метод учебных проектов в образовательном учреждении: пособие для учителей и студентов педагогических вузов / Н.Ю. Пахомова. - М.: АРКТИ, 2003. 112 с.
5. Полат Е.С. Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. 2000. № 3. С.3–9.
6. Сиденко, А.С. Метод проектов: история и практика применения/А.С. Сиденко // Завуч. 2003. №3. С. 14-20.
7. Хуторской, А.В. Современная дидактика: учебник для вузов / А.В. Хуторской. - СПб: Питер, 2001. 544 с.

ОСОБЕННОСТИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ШКОЛЫ И СЕМЬИ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Божко В.В.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: В статье рассмотрена проблема взаимодействия школы и семьи в современных условиях. Главным условием решения проблемы является непрерывное, полное взаимодействие школы и семьи.

Ключевые слова: школа; семья.

Актуальность данной темы исследования заключается в том, что, несмотря на неоднократные и постоянные попытки исследовать проблему взаимодействия школы и семьи в современных условиях, эта проблема до сих пор относится к разряду спорных и совершенно нерешенных проблем.

Семья - одна из ветвей воспитания подрастающего поколения. Важнейший период развития человека - детство, проходит в семье, это среда, в которой происходит первичная социализация ребенка, формируется и воспитывается будущий член общества. В семье закладываются основы личности физического, нравственного и духовного здоровья. Именно в семье формируются такие жизненно важные качества, как любовь к окружающим, социальная ориентация по отношению к другому человеку, что подразумевает понимание и принятие мотивации окружающих людей с учетом их интересов, отзывчивость и эмоциональное сочувствие. В семье формируются характер и интеллект, вырабатываются многие привычки, склонности и качества. Семья имеет структуру, закрепленную в обычаях, традициях, моральных и правовых нормах, где ее членов объединяют различные отношения, общее жизненное пространство, совместная деятельность и досуг. Все эти процессы и явления в своей основе случайные, спонтанные, ситуативные и, таким образом, составляют среду, в которой происходит социализация детей [2].

Взаимодействие школы и семьи заключается в создании благоприятных условий для личностного развития и роста детей, организации активной жизни человека, ведущего достойный образ жизни. Основная задача педагога при организации взаимодействия с родителями - активизировать педагогическую и воспитательную деятельность семьи, придать ей целенаправленный, социально значимый характер

В функции школы входит информирование, поддержка учеников и родителей, в свою очередь семья отвечает и помогает школе. Это взаимодействие определяет педагогическую тактику школы, позволяет учителю находить нужные слова при общении с родителями.

Формирование характера ребенка не обходится без трудностей, противоречий и неожиданностей. Это нужно воспринимать как проявление

закономерностей развития, тогда трудности, противоречия, неожиданные результаты не вызовут негативных эмоций и замешательства учителя. Большое социальное значение целенаправленного общения с семьей заключается в том, что, направляя влияние родителей на детей по нужному руслу, педагог также влияет на перестройку внутрисемейных отношений, способствует совершенствованию личности самих родителей, тем самым повышая уровень общей культуры населения [1, с. 34].

Сотрудничество педагогов и родителей позволяет лучше узнать ребенка, взглянуть на него с разных позиций и сторон, в разных ситуациях, а значит, помочь друг другу в понимании его индивидуальных особенностей, в преодолении негативных действий и в формировании ценных жизненных ориентиров.

Целью нашего экспериментального исследования является выявление особенностей взаимодействия школы и семьи в современных условиях. В ходе нашего исследования мы предположили, что уровень воспитания у учащихся повысится при непрерывном, полном взаимодействии школы и семьи.

Для достижения поставленной цели мы использовали диагностику по изучению характера отношений между педагогами и родителями. В исследовании приняли участие 20 родителей муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения «Новоалександровская средняя общеобразовательная школа Ровеньского района Белгородской области».

Рассмотрим результаты анкетирования.

Анализ результатов опроса в рамках диагностического показателя взаимодействия школы и семьи в современных условиях позволил отметить, что 95% родителей ответили «да», им нравится школа.

На вопрос «Считаете ли Вы, что воспитанием детей должна заниматься только школа?» 80% родителей ответили, что главенствующая роль в воспитании детей принадлежит семье, школа является помощником, соратником и другом. Это значит, в воспитании детей играет сотрудничество семьи и школы.

«Кому принадлежит руководящая роль в воспитании детей в Вашей семье?», 75% родителей ответили «обоим родителям».

На вопрос «Как часто Вы посещаете школьные собрания?» 95% родителей ответили «всегда или почти всегда». Исходя из этого, можно сказать, что родителей интересует школьная жизнь их детей.

Также 95% родителей, не могут посетить школьные собрания по причине производственной занятости.

На вопрос «Помогают ли Вам родительские собрания в воспитании Вашего ребенка?» 85% родителям родительские собрания помогают в воспитании детей.

75% родителей на родительском собрании хотят обсудить с педагогами школы вопрос «как правильно помочь ребенку в учебе».

На вопрос «Какие формы родительских собраний Вам интересны?» большинство родителям интересны любые формы собраний.

Вопрос «Доверяете ли Вы классному руководителю Вашего сына или дочери?» показал, что все 100% родителей доверяют своих детей классному руководителю.

Также все 100% родителей на вопрос «Какие отношения между учителями и родителями в нашей школе?» ответили, что преобладают доброжелательные отношения.

На вопрос «Есть ли единство педагогических требований у Вас и педагогов к Вашему ребенку?» большинство родителей считает, что единство педагогических требований к ребенку есть.

Также большинство родителей участвуют в общественной жизни школы по мере возможности.

Таким образом, большинство родителей считают отношения с учителями доброжелательными и доверяют им воспитывать своих детей. Родителей интересуют вопросы образования, воспитания и успешной социализации детей; готовы взаимодействовать по самым разным аспектам образовательного процесса. Они в основном правильно понимают распределение ответственности: школа учит, семья воспитывает, вместе - мы развиваем детей, учим и воспитываем.

Можем сделать вывод, что в МБОУ «Новоалександровская СОШ» полное понимание функций и содержания деятельности семьи и школы в современных условиях. Эффективность воспитательной системы образовательного учреждения характеризуется, в том числе, тем, что родители, наряду с учителями и детьми, рассматриваются как субъекты целостного образовательного процесса. Школа расширяет и развивает образовательные возможности семьи, осуществляя педагогическое образование, контролирует и направляет семейное воспитание, организует деятельность общественных и внешкольных организаций, чтобы активно участвовать, помогать семье и школе, координирует их действия. Главное условие взаимодействия школы и семьи - полное понимание функций и содержания деятельности друг друга. Чтобы они могли понимать и представлять образ воспитательных возможностей друг друга, могли установить реальные действия взаимопомощи, знать, почему это делается, и четко представлять задачи обучения, средства и конечный результат.

Список литературы:

1. Москвина Н.И. Взаимодействие семьи и школы / Н.И. Москвина // Классный руководитель, 2005. №5. С.102-107.
2. Мещеряков Б., Зинченко В. Большой психологический словарь, 2004. 72 с.

ИГРОВЫЕ МЕТОДЫ ОБУЧЕНИЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ

Бородатова А.Д.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: Статья посвящена обучению математике, основанному на игровых методах. Опыт использования дидактических игр и результаты исследования эффективности преподавания математики методом дидактических игр является основой для нашего обсуждения. Результатом данной дискуссии является позитивное утверждение о повышении качества математического образования за счет внедрения дидактических игр в уроки математики.

Ключевые слова: игра, дидактическая игра, математика, эффективность.

Фактически, лишь небольшое количество учеников изначально проявляют интерес к определенному предмету. Обычно это ученики, обладающие навыками в предмете. Остальным ученикам необходимо развить интерес к предмету или повысить свой уровень.

В понятие «игровая технология» входит очень большая группа методов и приемов организации учебного процесса. Нестандартные уроки с нетрадиционными методами обучения, необычными по смыслу и организации. Такие уроки гораздо более популярны среди учеников, чем обычные повседневные.

Один из самых знаменитых педагогов СССР Макаренко А.С. так писал о явлении игры: «Есть еще один важный метод – игра. Я думаю, что несколько ошибочно считать игру одним из занятий ребенка. В детском возрасте игра – это норма, и ребенок должен всегда играть, даже когда делает серьезное дело. ...У ребенка есть страсть к игре, и надо ее удовлетворять. Надо не только дать ему время поиграть, но надо пропитать этой игрой всю его жизнь. Вся его жизнь – это игра...» [1].

Применение игровых технологий означает применение множества приёмов во время реализации различных форм дидактической игры. И прежде, чем применить их на уроке, нужно ознакомиться с условиями использования:

- ход и условия игры должны соответствовать возрасту учащихся;
- игра должна быть построена на основе учебно-воспитательных целей урока;
- игра не должен становится ежедневной формой урока;
- игра должна вызывать у детей положительные эмоции для развития в них способностей к творческому поиску решения поставленных проблем [2].

В современной школе, которая делает ставку на активизацию и интенсификацию учебного процесса, игровая деятельность используется в следующих случаях:

- как самостоятельные технологии усвоения концепции, темы и даже раздела темы;

- как часть более общей технологии;
- как урок или его часть (введение, контроль);
- как технология внеклассной работы [3].

Исходя из этого, можно выделить следующие виды «игровых» уроков:

1. Урок-инсценировка
2. Урок-соревнование, урок-КВН, урок-экскурсия, урок-конкурс, где в процессе обучения используются игровые задания
3. Урок, организованный в игровом формате с включением заданий, характерных для традиционного урока (указать правильную формулу, разобрать предложение и т.д.)
4. Урок, на котором игра проходит только на отдельном этапе.
5. Разнообразные виды внеклассных мероприятий (олимпиады, творческие вечера и т.д.), которые могут проводиться между параллельными классами.

Педагогические игры очень разнообразны, и могут быть классифицированы по разным основаниям.

Существует также потребность в развитии не только знаний учащихся, но и всех ключевых компетенций. Поэтому нужны методы, способные удовлетворить эти потребности. Весьма перспективным представляется метод обучения с помощью дидактических игр.

Дидактическая игра:

- делает учащихся активными.
- развивает их память, воображение, концентрацию внимания, мышление и речь.
- уточняет область чувств учащихся, поддерживает обучение на опыте.
- повышает уверенность в себе и самопознание.
- делает возможным социальное обучение, подготавливает к различным социальным ситуациям.
- мотивирует, развивает интересы, удовлетворяет потребности, приводит к творчеству и самостоятельности [4].

Четыре основные части дидактической игры:

1. среда игры.
2. цели игры.
3. деятельность учителя и учеников, которые определяются правилами игры.
4. итоговая оценка [5].

Взаимодействия между учениками и средой дидактической игры должны мотивировать учащихся к работе. Эта работа ведет к реализации целей игры. Цели игры посвящены образовательным целям, которые должны быть реализованы игрой. Цели игры определяют форму игры. Использование дидактических игр имеет ценность только в том случае, если оно позволяет достичь образовательных целей.

Цель настоящей статьи заключается в изучении влияния игровых методов

обучения на уроках математики.

Чтобы изучить влияние игровых методов обучения на уроке математики, нами было проведено анкетирование на базе МБОУ СОШ №2 г. Шебекино Белгородской области. В анкетировании участвовали учащиеся 5 класса в составе 24 человек.

Перейдем к анализу полученных результатов. Рассмотрим влияние методов обучения на уроках математики. Проиллюстрируем полученные данные в виде диаграмм и гистограмм.

На первом этапе учащимся было предложено решить задачи с использованием и без использования дидактических игр и ответить на вопрос «Было ли вам интересно решать данные задачи?». Анализ ответов учащихся дал следующие результаты, что использование дидактических игр повлияло на интерес к решению данных задач (рисунок 1).

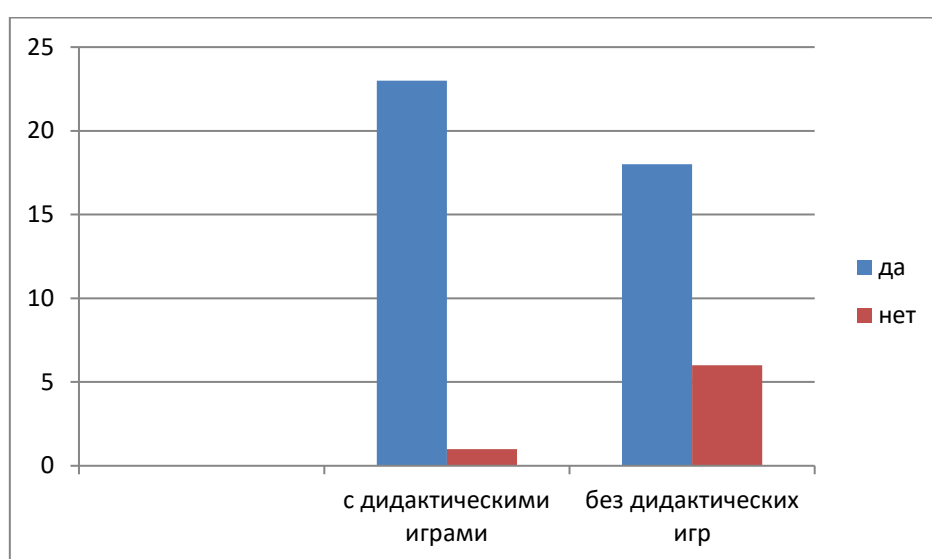


Рис. 1. Проявление интереса к решению задач с использованием и без использования дидактических игр

На основании наших наблюдений можно сказать, что дидактические игры являются для детей стимулом для решения различных задач по математике. Игра является для детей мотивационной из-за интересной игровой среды и соревновательного момента.

На следующем нашем этапе мы хотели узнать, помогают ли игровые методы в решении различных задач. На рисунке 2 видно, что использование дидактических игр в математике помогло в решении задач. Установки в мотивации учебной деятельности и интеграция дидактических игр повышают качество математического образования.

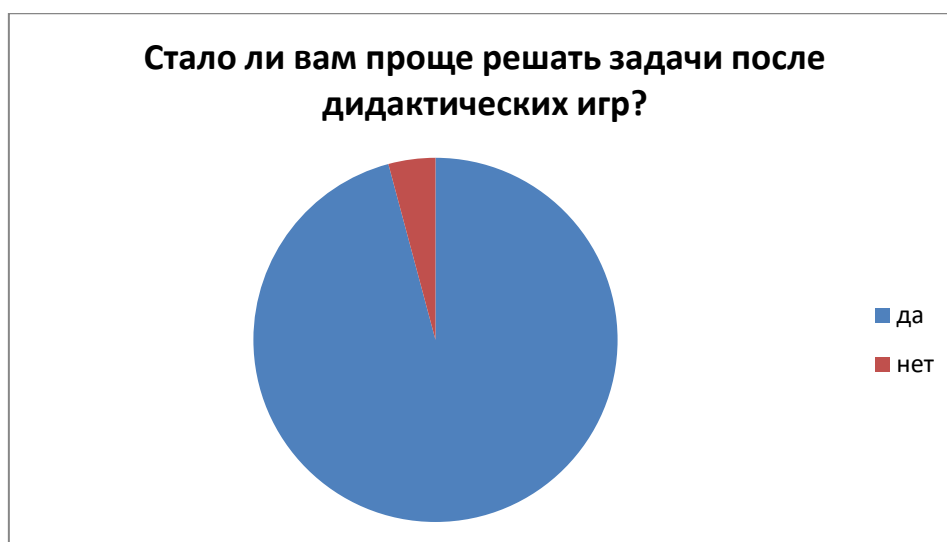


Рис. 2. Круговая диаграмма повышения качества решения задач

Итак, в заключении можно отметить, что игровые методы обучения способствуют лучшему усвоению учебного материала, создают позитивное рабочее настроение на уроке, позволяют сделать любой учебный материал увлекательным и интересным для учащихся. Следовательно, необходимо в каждый урок включать игровые моменты, но не в качестве разрядки обстановки, а с целью активизации знаний детей.

Список литературы:

1. Макаренко, А.С. Некоторые выводы из педагогического опыта / А.С. Макаренко. Т.5. – М., 1958. С.79.
2. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учебное пособие. - М.: Просвещение, 1988. С.456
3. Боровских, А.В. Игра: деятельность или мышление? / А.В. Боровских // Педагогика. 2015. №7. С.51.
4. Педагогика: педагогические теории, системы, технологии: учебное пособие. - М.: Просвещение, 1988. С.456
5. Кларин М.В. Педагогическая технология в учебном процессе. - М.: Знание, 1989.

ИЗУЧЕНИЕ КОММУНИКАТИВНЫХ СПОСОБНОСТЕЙ БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ

Крайнюков А.С.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), Белгород

Аннотация: В статье рассмотрена проблема развитости коммуникативных способностей будущих педагогов. Главным условием решения проблемы является обеспечение развития коммуникативных способностей, у будущих педагогов, во время обучения в высшем учебном заведении.

Ключевые слова: коммуникативная культура учителя, коммуникативные способности, развитие коммуникативных способностей.

Каждый педагог в процессе своего обучения должен овладеть профессионально-педагогической культурой, составным компонентом которой является коммуникативная культура. Коммуникативная культура формируется у студента, когда он получает, умения, навыки, способности к коммуникативной деятельности. Коммуникативная культура педагога – это культура его профессионально-педагогического общения с другими субъектами учебно-воспитательного процесса [1]. Необходимым уровнем коммуникативной культуры следует признать такой, который позволяет педагогу позитивно воспринимать своих подопечных и коллег и обеспечивает безусловное достижение целей воспитания и обучения.

Проблема коммуникации нашла отражение в работах многих исследователей, которые коммуникативную деятельность трактуют как процесс восприятия и понимания людьми друг друга. Авторы утверждают, что именно овладение педагогами способами взаимодействия с обучающимися обеспечивает гуманистический характер отношений между педагогом и учащимися, формирует личностный потенциал ребенка. Всеми ими утверждается мнение о том, что формирование базовых основ педагогической коммуникации дает возможность педагогу быть успешным в собственной деятельности, осознать личность ребенка во всех ее проявлениях. Это обусловлено, по мнению авторов, тем, что педагог, вступая в коммуникацию с обучающимся, устанавливает личные контакты с ним, осознавая его проявления, может стать на позицию собеседника и понять характер его поведения. Коммуникация позволяет не только понять модель внутреннего мира собеседника, но и перестроить ее, опосредованно влиять на поведение.

Процесс передачи кодированной информации от субъекта к объекту носит деятельный, диалогический характер. Коммуникацию можно трактовать как информационную связь субъекта с тем или иным объектом или как процесс участия, соучастия и принятия другого, позволяющий понимать друг друга и объединяться вокруг чего-либо. Это очень важное положение, так как учитель

должен быть готов к объединению учащихся в единую деятельность для достижения целей.

Коммуникативные способности – это, осознанные коммуникативные действия субъектов педагогического общения (на основе знаний структурных компонентов умений и коммуникативной деятельности) и их способность правильно строить свое поведение, управлять им в соответствии с задачами общения [2].

В этом определении обращают на себя внимание два момента:

1) коммуникативные способности – это, именно осознанные коммуникативные действия, которые базируются на системе знаний и усвоенных элементарных умений и навыков;

2) коммуникативные способности – это, еще и способность субъектов педагогического процесса управлять своим поведением, использовать наиболее рациональные приемы и способы действий в решении коммуникативных задач.

Коммуникативные способности по структуре являются сложными, высокого уровня; они включают в себя простейшие (элементарные) умения. По своему содержанию коммуникативные способности объединяют в себе информационно-коммуникативные, регуляционно-коммуникативные и аффективно-коммуникативные группы способностей.

Развитие коммуникативности будущего преподавателя – сложный многокомпонентный процесс, где главное – формирование гуманистического коммуникативного ядра личности, предполагающего достижение такого уровня отражения любого человека, отношения к нему и поведения, когда он воспринимается как самая большая ценность. Продуктивность коммуникативной деятельности, зависит от уровня развития коммуникативных способностей. С целью повышения эффективности профессионально-педагогической подготовки студентов, особую актуальность приобретает проблема поиска продуктивных технологий развития коммуникативных способностей студентов – будущих преподавателей в процессе обучения в современном ВУЗе.

Коммуникативная культура не может быть выработана лишь на теоретических рекомендациях. Каждый педагог должен владеть некоторыми практическими способностями, а также личностными качествами, которые помогут сформировать педагогу свою профпригодность и в дальнейшей работе не испытывать проблем с взаимодействиями внутри классного коллектива, а также внутри рабочего.

Современная система подготовки будущих педагогов имеет большую вариативность и разнообразность в способах развития коммуникативных способностей будущих педагогов. Тренинговые технологии и технологии проектной деятельности, развивают в студентах не только уровень владения коммуникативными способностями, но и их способность к самоанализу, самопознанию и саморефлексии, что во многом способствует становлению высокого уровня подготовленности и профессионализма будущих специалистов. Поэтому важно чтобы современные высшие учебные заведения использовали и

улучшали способы, методы и технологии развития коммуникативных способностей будущих педагогов.

Целью данной статьи является выявление уровня развитости коммуникативных способностей у будущих учителей, как важнейшего фактора профессионального становления будущих специалистов.

Для достижения поставленной цели, мы использовали методику В.Ф. Ряховского «ОЦЕНКА УРОВНЯ ОБЩИТЕЛЬНОСТИ» [3]. В исследовании приняло участие 30 студентов педагогического института в возрасте от 17 до 20 лет.

Анализ результатов в рамках диагностики общительности и уровня коммуникативных способностей показал, 23% - испытуемых обладают высоким уровнем общительности, что говорит о их высокой коммуникативной деятельности и высокой развитости коммуникативных способностей, 46% - обладают средне-высоким уровнем общительности и коммуникативных способностей, 23% - обладают средним уровнем общительности и коммуникативных способностей, 8% - обладают уровнем коммуникативных способностей ниже среднего. Низким уровнем не обладают ни один из испытуемых (рисунок 1).

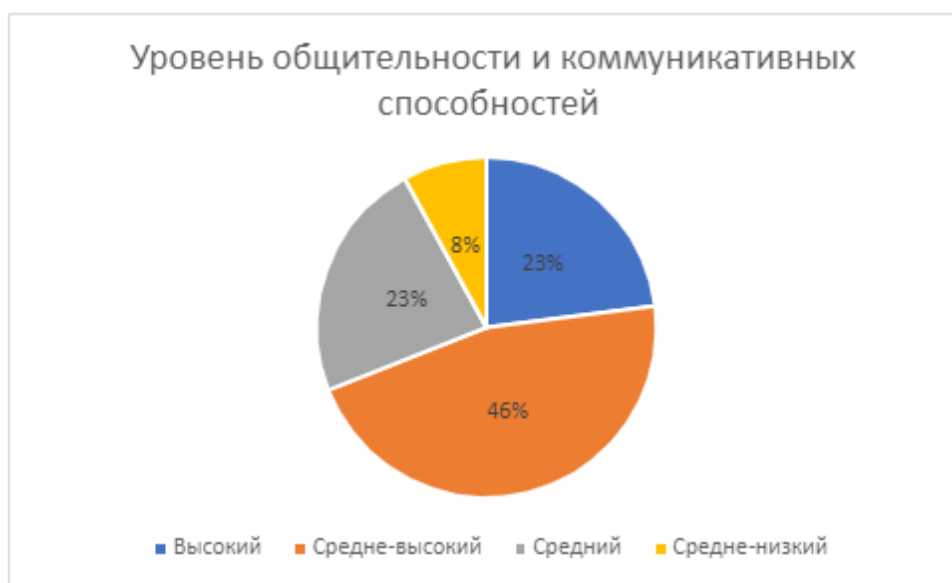


Рис.1. Уровень общительности и коммуникативных способностей

Таким образом, в настоящем исследовании было установлено, что будущие педагоги средневысоким уровнем коммуникативных способностей. Это можно объяснить тем, что без коммуникативной связи между педагогом и его учениками, процесс обучения и воспитания не будет давать результата, на который направлена вся педагогическая деятельность. Коммуникативные способности являются одним из показателей профессионализма педагога поэтому важно, чтобы учебные заведения в своих программах подготовки уделяли большое внимание развитию коммуникативных способностей будущим педагогов.

Список литературы:

1. Аухадеева Л.А. Коммуникативная культура как компонент общей и профессионально-педагогической культуры учителя. Вестник ТГГПУ. 2006. №5. URL: <http://cyberleninka.ru/article/n/kommunikativnaya-kultura-kak-komponent-obschey-i-professionalno-pedagogicheskoy-kultury-uchitelya>
2. Основы педагогического мастерства / под ред. И.А. Зязюна. – М., 1989
3. Рогов Е.И. Настольная книга практического психолога: учеб. пособие: В 2 кн. Кн. 2: Работа психолога со взрослыми. Коррекционные приемы и упражнения. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: ВЛАДОС, 1999. С. 52-55.

IMAGE MAKING IN A FOREIGN LANGUAGE AS PART OF AN INDEPENDENT STUDENTS' WORK

Дубских А.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г Магнитогорск

Abstract: The article considers an independent students' work as an important part of the students' image making. The main stages of an independent work are considered, the basic components of the students' image and methods of its making in a foreign language are disclosed. The characteristics of different ways of image making in the process of the university students' independent work in a foreign language are given.

Keywords: image making, independent students' work, image components, foreign language, university students

Dynamic changes in Russian society, the increasing role of the individual in all processes of democratic transformation have led to serious changes in the concept of professionalism as a result of entering into professional activity on a new qualitative level. As scientists note, a person's success in professional activity is determined today, first of all, by the level of knowledge of a foreign language, ability to work independently and to be able to create the image required by society. All given factors actualize the problem of university students' image making as part of an independent students' work. Scientists define the image as a collective image, the way a person looks, which includes not only the external impression, but also the worldview, behavioral style, features of actions and deeds, self-perception, which reveals the business and personal qualities of people, the view of the other, the perception of me by other people [13].

Researchers and specialists recognize the image as an integral part of professional success, especially in the modern period, because success itself is to some extent an illusion of perception of you by your colleagues [1]. In addition, the image making process allows the students to convey in the study group information about himself, his (personal and professional) intentions, ideals and plans. This can also be seen as a promise of how he or she will present his or her advertised skills, competencies and strengths in the future professional life. Therefore, the professional image of a student at the university means not only the embodiment of luck, the secret of personal charm of a student, but also provides his energy, movement, activity and contagion based on the chosen profession [12].

We consider an independent work in a foreign language aims to develop the students' sustainable interest in the process of image making and the formation of necessary skills, abilities and competencies. In our opinion, mastering the means of the independent work gives the students an opportunity to understand themselves as persons and professionals in the process of self-study, to assess their needs and opportunities, to bring their individual system of attitudes in accordance with values,

and then to fit it into a personal and professional image and process of self-development. Independent work involves the theory and practice of constructing their own learning technologies. This is a trend in didactics, which was born at the junction of pedagogy, philosophy, cultural studies and many ancient and modern cognitive systems and focuses on self-study, self-education and personal self-development [4].

Analysis of literature has shown that independent work can be considered in both broad and narrow senses. In a broad sense, this phenomenon is understood as a principle of training future specialists at a university, the implementation of which depends on the organization of self-educational activities, i.e., teachings. For this purpose, it is important that students are able to independently acquire knowledge from different sources; to work with information; to select and design the necessary methods of cognitive activity, which are adequate to the goals and objectives of the doctrine; to apply the learned knowledge in practice; to interact with a teacher [3; 15].

For the purpose of qualitative implementation of the image making program in a foreign language, it was not a coincidence that such a form of training as independent work was chosen. We have taken as a basis the following formulation: independent work of students is an educational and cognitive activity, carried out without the direct assistance of the teacher and aimed at performance of tasks, as a result of which the student learns the necessary knowledge, learns the skills and abilities, forms his style of mental activity, learns to work systematically, to think independently [6]. It is well known that students' independent work is a planned and methodically directed form of study at the university. Such work on mastering the content of academic disciplines and acquisition of skills, abilities and competences is carried out outside the classroom work, but today is a basic part of the professional training of students at the university, as it currently accounts for half of the total load of students in the curriculum [14]. The presented understanding of a student's independent work as well as new requirements of the Federal State Educational Standards of Higher Education stipulate the improvement of the content of independent work, development and testing of its new methods, means and technologies [5; 11].

The analysis of the students' independent work types showed that there is a great variety of their classifications. Scientists distinguish four types of independent work of students: reproducing according to the sample (the activity of students when performing works of this type is not independent enough, the teacher, determining the optimal volume of work of each student, eliminates delays in such works); reconstructive-variative (teaches to analyze events, phenomena, facts, forms receptions and methods of cognitive activity, promotes development of internal motives for cognition); partial search or heuristic (forms skills and abilities to find an answer beyond the known pattern); research (we consider participation in students' research work, writing articles by students, applying for competitions) [7; 9].

The main mechanism of the program implementation: overcoming the inertia of a student when entering a new level. We believe that the implementation of this program will give the student the opportunity to independently form an idea of the essence of the professional image, to get acquainted with the structure and types of image, to determine what image of himself as a professional is desirable not only for

the personality of the student, but also for his professional environment, to understand the mechanisms of image design, to master the methods and means of this process [8; 10].

The content basis of the developed program is connected with the structure of professional image. We have included specially selected educational tasks and tasks into the complex of means of independent work in the foreign language of image making during the implementation of the program of independent work, providing students of technical university with the opportunity to independently and independently master the methods and techniques of design in the field of professional image by a step-by-step transition from one task to another. They are presented in our study as reflexive, search and research tasks and tasks [2].

These tools allow students to carry out self-assessment, self-analysis, master basic concepts in the field of professional image, to form skills and abilities necessary for its formation, to carry out self-correction and self-control in image design. Carrying out these processes at different levels of complexity contributes to a fairly rapid and productive transition of students to a higher level of readiness for professional image formation. It should be noted that independent work under the program implies an ongoing process that contributes to further career growth of a specialist and understanding of the boundaries of professional activity. In addition, a properly formed process of image design gives its owners the confidence and communicativeness, allows the best possible in the future to express the personal and professional qualities of the student.

Список литературы:

1. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом вузе // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Международной научной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

2. Бутова А.В. Формирование иноязычной компетенции студентов технического вуза как основного компонента проектирования профессионального имиджа // Педагогика, психология, общество: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 48-51.

3. Бутова А.В. ICTs in LSP Teaching // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 447.

4. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.

5. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

6. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

7. Залавина Т.Ю. Приёмы активизации и стимулирования речевой деятельности студентов на иностранном языке // Педагогика, психология, общество: современные тренды:

сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. С. 205-208.

8. Залавина Т. Ю. Учебно-методическое пособие по французскому языку. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 70 с.

9. Кисель О. В. Применение личностно-ориентированного подхода при обучении английскому языку для специальных целей // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 455.

10. Кисель О. В. Инновационные стратегии обучения как средство повышения мотивированности студентов // Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования: сборник статей по материалам IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Кружилиной, Т.Ф. Ореховой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 50-54.

11. Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л. Понятийная матрица проблемы поиска педагогических условий формирования профессионального имиджа обучающихся технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 56-60.

12. Пидкасистый П.И. Требования, предъявляемые к обучающимся в вузах [Текст]// Педагогика. 2005. № 3. С. 47-52.

13. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // Criar Educação. 2016. Т. 6. № 1.

14. Шепель В.М. Имиджелогия: секреты личного обаяния. М., 1997. 320 с.

15. Gasanenko E.A. Project method in language learning // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 51-54.

16. Zerkina N. N., Lomakina E. A., Kisel O. V., Lazarou E. Extend Centres Resources for Increasing General Digital Literacy // New technology and redesigning learning spaces: Proceedings of the 15th International Scientific Conference "eLearning and Software for Education". P. 140-145.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННЫМ ЯЗЫКАМ И КУЛЬТУРАМ

Гасаненко Е.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В настоящей работе исследуются возможности эффективного использования компьютеров и сетей в развитии коммуникативных навыков с особым акцентом на изучение языка. Автор описывает новые роли преподавателя и студента в процессе обучения иностранным языкам, уделяя особое внимание самостоятельной деятельности.

Ключевые слова: онлайн-обучение, Интернет, иностранный язык, ИКТ.

Наблюдается огромный рост использования современных технологий в образовании на различных уровнях. Считается, что использование технологий позволяет преподавателям эффективнее работать в нынешних сложных условиях, расширяя возможности и мотивируя студентов [2; 5; 8]. Использование новых технологий дает студентам возможность развивать когнитивные способности, изучать предмет в подходящем для них темпе.

Современные технологии играют важную роль в приобретении и передаче знаний с использованием ресурсов Интернета, доступ к которым является полезным инструментом, помогающим студентам достичь более высокого уровня успеваемости. Исследователи считают, что информационно-коммуникационные технологии привлекают студентов всех возрастов и уровней знаний, мотивируют их к самостоятельному обучению [7; 9; 12], содействуют овладению профессионального имиджпроектирования [3; 11].

В процессе приобретения студентами знаний и навыков отсутствуют пространственные барьеры и временные ограничения. Это может изменить способ обучения, и студенты могут руководить собственным обучением в зависимости от своих знаний, умений и навыков [10].

Студенты могут получить доступ к большому количеству ресурсов по всему миру, включая самую актуальную информацию, базы данных и архивы. Они могут обмениваться информацией с другими студентами и преподавателями в электронном виде через электронную почту, различные социальные сети. Студенты могут обсуждать проблемы и искать ответы в режиме реального времени как с преподавателем, так и с одноклассниками.

Преподаватели могут акцентировать внимание на проблемах отдельных студентов. Важно, чтобы преподаватели и студенты были знакомы с различными доступными инструментами и ресурсами, которые способствовали бы их эффективному использованию и повышению качества образования.

Наблюдатели отмечают, что Интернет отходит от своей первоначальной модели кооперативной коммуникации, что приводит к постепенному исчезновению интерактивности. Мы считаем, что эта тенденция к пассивности в

использовании новых средств массовой информации может быть эффективно уравновешена новыми методическими подходами, когда учителя отказываются от традиционных ролей и действуют больше, как гиды и наставники, исследуя новые средства массовой информации сами в качестве студентов и, таким образом, выступая в качестве образцов для подражания для своих учеников. Исследования [8; 13] показывают, что при применении новых средств массовой информации происходит более тесное взаимодействие между преподавателем и студентами. Обучающиеся, изучающие иностранный язык, переносят приобретенные навыки в свою повседневную практику использования новых средств массовой информации на родном языке. И, прежде всего, этот опыт должен привести к развитию «культуры пользователя», подразумевающей соответствующее поведение, которое предполагает уважение других людей, а также разнообразных мнений.

Использование сети предоставляет студентам возможность работать самостоятельно под общим руководством преподавателей. Роль преподавателя будет состоять в правильной организации образовательного процесса.

Таким образом, Интернет выступает средством обучения студентов самостоятельно искать информацию, систематизировать и анализировать ее. Приобретенный опыт анализа и синтеза информации помогает обучающимся исследовать сложные культурные и языковые проблемы посредством выполнения проектов на различные темы [1; 13].

Наличие сетевых средств также помогает преподавателям в поиске новых технологий обучения. Преподаватели должны быть знакомы с техническим оборудованием и программным обеспечением. Они должны правильно адаптировать учебную программу к потребностям студентов.

Список литературы:

1. Бутова А.В. ICTs in LSP Teaching // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 447.

2. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом вузе // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Международной научной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

3. Дубских А.И. Научно-практическая конференция как средство развития иноязычной и профессиональной компетенции студентов технического вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2020. № 4 (67). С. 73-81.

4. Дубских А.И. Принципы проектирования электронного образовательного курса по иностранному языку для студентов-историков // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2020. Т. 5. № 5. С. 633-637.

5. Дубских А.И., Кисель О.В., Бутова А.В. Возможности электронной образовательной платформы MOODLE для обучения иностранным языкам // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 12. С. 167-171.5.

6. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Челябинск, 2020. С. 258-263.

7. Залавина Т.Ю. Приёмы активизации и стимулирования речевой деятельности студентов на иностранном языке // Педагогика, психология, общество: современные тренды: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. С. 205-208.

8. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

9. Залавина Т. Ю. Учебно-методическое пособие по французскому языку. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 70 с.

10. Кисель О. В., Дубских А. И., Бутова А. В. Трудности применения студентоцентрированного подхода в российском высшем образовании // Высшее образование в России. Т. 29. № 8-9. С. 95-103.

11. Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В., Зеркина Н.Н. Проблемы, связанные с разработкой курса ESP в МГТУ им. Г.И. Носова // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 11-2. С. 332-336.15.

12. Кисель О.В. Инновационные стратегии обучения как средство повышения мотивированности студентов // Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования: сборник статей по материалам IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Кружилиной, Т.Ф. Ореховой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 50-54.

13. Dubsikh A.I., Butova A.V. Media projects as a means of increasing motivation for learning a foreign Language by non-language students // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 68-3. С. 79-82.

Кисель О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье приведен анализ взглядов зарубежных исследователей в сфере применения возможностей компьютера в образовании. Подчеркивается, что современная мода на мультимедиа и интернет не отменяет применение и других образовательных технологий, необходимых для получения знаний.

Ключевые слова: компьютер, образовательная среда, преподаватель, студент.

В течение нескольких десятков лет появлялись различные варианты использования компьютера в образовательных целях. Успех компьютера как средства обучения и преподавания привел к разработке многих программ различных типов и появлению новых профессий [12, с. 51; 14, с. 24; 16, с. 147; 18]. Более того, доступ в Интернет и его все более широкое использование расширили спектр использования компьютера в области обучения, в том числе за счет использования его коммуникативных как электронная почта, форумы, чат и т.д. Когда ученый Б. Дэнис говорит об использовании компьютера для обучения или информационно-коммуникационных технологий в образовании, то подчеркивает применение компьютера именно в сфере обучения, особенно в целях содействия процессу обучения [18]. По ее мнению, эти приложения следует отличать от других, которые не связаны непосредственно с педагогическими аспектами обучения. Поэтому особое внимание обращаем на основную классификацию информационно-коммуникационных технологий, которая полезна для обеспечения общей основы различных возможностей использования компьютера в учебных целях [1; 6, с. 259; 7, с.264;]. В 1980 году ученый Тейлор выделил три основных типа использования компьютера для обучения: компьютер "преподаватель" (роль компьютера – прививать новые понятия и подходы к обучающимся, например, уроки, упражнения, моделирование), компьютер "инструмент" (в этом случае компьютер является инструментом, который помогает преподавателю готовить свои занятия, управлять своим процессом преподавания, оценивания, определять понятность/ясность изложения учебного материала, выполнять статистическую обработку ответов студентов и т.д.), и компьютер "обучающийся" (это тот, кто учится, который запрограммирован как пользователем в процессе компьютерного обучения, именно обучающийся дает команды для необходимых действий компьютера. Далее в той же статье "Какие программы внедряются в образовательный процесс" ученый Б. Дэнис приводит классификацию по учебным ситуациям, типам доступных приложений, пользователям и поставленным целям. В настоящее время существует множество

образовательных ресурсов для изучения многих иностранных языков. Ученые Ф. Манжено и А. Потолиа предлагают типологию, охватывающую различные категории, например, самостоятельные коррекционные упражнения, порталы, междисциплинарные мероприятия, задачи/сценарии для обучения письму, задачи/сценарии для обучения устной речевой деятельности, коммуникационные инструменты, проекты, языковые курсы [18]. Эти категории представлены самыми разными сайтами: сайты учреждений, коммерческие, личные сайты, сайты групп/сообществ, которые могут быть либо бесплатными, либо платными. Но для обучения недостаточно просто открывать «окна», просматривать гиперпространства, просматривать мультимедийные компакт-диски, взаимодействовать с умной программой – все эти операции должны управляться субъектом, ищущим информацию, чтобы достичь цели обучения, которая вписывается в социальный проект [2; 3; 4; 13; 15; 18].

Таким образом, многие специалисты придерживаются мнения о том, что, с одной стороны, использование в обучении инструментов мультимедиа улучшает процесс обучения, включая интерактивный и увлекательный характер обучения. С другой стороны, это вносит в процесс обучения новизну посредством информационно-коммуникационных технологий и их способность улучшать обучение [5; 8; 10, с. 125; 11, с. 49; 16; 17]. Речь идет о том, чтобы рассматривать компьютеры как инструменты для различных образовательных концепций, в соответствии с которыми эти инструменты могут быть задействованы преподавателем и студентом [8; 9].

Список литературы:

1. Бутова А.В. Формирование иноязычной компетенции студентов технического вуза как основного компонента проектирования профессионального имиджа / А.В. Бутова // Педагогика, психология, общество: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Чебоксары, 30 июня 2020 г.). – Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 48-51.

2. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом вузе // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Международной научной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). – Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

3. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

4. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117. Дубских А.И. Научно-практическая конференция как средство развития иноязычной и профессиональной компетенции студентов технического вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2020. № 4 (67). С. 73-81.

5. Дубских А.И. Принципы проектирования электронного образовательного курса по иностранному языку для студентов-историков // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 5. № 5. С. 633-637.

6. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов.

Челябинск, 2020. С. 258-263.

7. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // В сборнике: Художественное произведение в современной культуре: творчество - исполнительство - гуманитарное знание. Сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

8. Залавина, Т.Ю. Аспекты применения личностно-ориентированного подхода в системе высшего образования / Т.Ю. Залавина // В сборнике: Педагогика, психология, общество. Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, 2020. – С. 60-62.

9. Залавина, Т.Ю. Самостоятельная работа в индивидуальном и совместном обучении / Т.Ю. Залавина // На пересечении языков и культур. Актуальные вопросы гуманитарного знания. 2020. №3 (18). С. 507-511.

10. Залавина, Т.Ю. Роль онлайн-словарей в обучении английскому языку студентов инженерных направлений / Т.Ю. Залавина // В сборнике: Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании. Материалы IV Международной научной конференции, в 2-ух ч. Красноярск, 2020. С. 124-128.

11. Залавина Т.Ю. Использование цифровых историй как способ активизации самостоятельной работы студентов при изучении иностранного языка // Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам. 2020. № 3. С. 48-52.

12. Кисель О. В. Инновационные стратегии обучения как средство повышения мотивированности студентов / О.В. Кисель // Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования: сборник статей по материалам IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Кружилиной, Т.Ф. Ореховой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 50-54.

13. Кисель О.В. Оценка, как один из критериев повышения эффективности обучения профессионально-ориентированному иностранному языку / О.В. Кисель // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 456.

14. Кисель О.В. Система образования и новые информационные технологии / О.В. Кисель // Цифра в помощь учителю. сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. 2020. С. 23-26.

15. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // Criar Educação. 2016. Т. 6. № 1.

16. Bogomolova E.A., Gorelova I.V., Menshikov P.V., Zalavina T.Yu., Arpentieva M.R. The Ability to Learn and Ability to Teach: Learning and Teaching Styles. В сборнике: Proceedings of the International Conference on the Theory and Practice of Personality Formation in Modern Society (ICTPPFMS 2018). electronic edition. Сер. "Advances in Social Science, Education and Humanities Research" 2018. С. 146-153.

17. Dubskikh, A.I., Savinova, Yu.A., Butova, A.V. Virtual educational environment as one of the perspective technologies of e-learning in foreign language teaching / A.I. Dubskikh, Yu.A. Savinova, A.V. Butova // Elearning & Software for Education. – 2019. – Vol. 3. – P. 27-32.

18. Kalčić M. L'utilisation des nouvelles technologies dans l'enseignement du FLE: Quels usages possibles des réseaux sociaux? - URL: <http://darhiv.ffzg.unizg.hr/id/eprint/5574/1/L%27utilisation%20des%20nouvelles%20technologies%20dans%20l%27enseignement%20du%20FLE.pdf> (дата обращения 19.11.2020).

19. Denis, B. 2001. « Quels logiciels mettre en oeuvre en contexte éducatif », Consulté le 20 mars 2014. - URL: <http://orbi.ulg.ac.be/handle/2268/157571>

PEDAGOGICAL CONDITIONS OF A TECHNICAL UNIVERSITY STUDENT'S READINESS DEVELOPMENT TO FORM A PROFESSIONAL IMAGE

Дёрина Н.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Annotation: The article deals with one of the pedagogical conditions for the development of a technical university student's readiness to form a professional image. This condition is the development of student motivation for the analysis and awareness of the current image and personal potential for building a professional image. The substantial characteristic of the concept as motivation, its functions is revealed, the general content components in the structure of this type of motivation are highlighted.

Keywords: image, professional image, student of a technical college, motivational sphere, cash image, personal potential, student's personal orientation on analysis and awareness of the cash image.

Modern conditions of economic development of Russia impose new requirements of social order to future specialists in the technical sphere. Changes of social and economic nature occur everywhere, affecting all spheres of human activity. Thus, the humanization of higher education takes the technical university student's training to a qualitatively new level of professional competence, forms its focus on the analysis of its future professional activity and personal potential. This will contribute to the successful specialist's promotion in the career ladder, will help him become a competitive specialist. Thus, the problem of the development of a technical university student's focus on the analysis and awareness of the current image and personal potential for building a professional image is being actualized.

The more qualitatively the technical university student's work is built on the development of a focus on the analysis and awareness of the current image and personal potential to build his professional image, the more effective his educational and professional activities are, since image is one of the important indicators of personal development, which characterizes her professional qualities and aspirations [5; 9].

The purpose of this study is to reveal the essence of the development of a student's motivation to the analysis and awareness of his image and personal potential as a pedagogical condition for building a professional image.

The need to introduce this condition is associated with the constant development of student interest in the process of changing and shaping his current image in accordance with the requirements of his future profession and improving the skills, abilities and professional competencies received.

It is necessary to consider and analyze the first row of the conceptual apparatus of the proposed pedagogical condition, namely, such central concepts as "image", "focus", "motivational sphere of personality", "personality focus".

In a broad sense, image is defined as an external image created by the subject to

create a certain impression, opinion, attitude of others; a set of properties attributed to advertising, propaganda, fashion, prejudice, tradition to the object in order to cause certain reactions towards it [4]. Experts define the image as a collective “image”, “type” of a person, including not only an external impression, but also a style of thinking, features of actions and deeds, self-image. With regard to a technical university student, this is also the promise that he will present the advertised skills, competencies and dignity in the training process and in future professional activities. Therefore, it is not only the embodiment of luck, the secret of the personal charm of a university student, which provides his energy, movement, activity, but also a support in the chosen profession [8].

Scientists define image as a collective image of a person, which includes not only the external side, but also the worldview, style of behavior, peculiarities of actions and self-image. This is a “magnifying glass”, which reveals the business and personal qualities of people”, the look of another, the perception of oneself to others, the “communicative fence” that advertises what is inside the person” [6].

Based on this definition and taking into account the peculiarities of the technical orientation of the student’s profession, under the professional image, the authors of the article consider the technical specialist’s image that has been developed in the mass consciousness, including the personality characteristics and qualities necessary for a professional in a technical field. The student chooses this image in accordance with the skills and characteristics necessary for the profession.

Professional image is recognized by researchers and specialists as an integral part of success in activities, especially in the modern period, because success in itself is, to a certain extent, a reflection of a person’s perception by other professional participants [1; 10].

For technicians, as for professionals working in the "man-equipment" system, the acquisition of a professional image is of particular importance. Individual imaging will allow the future technical specialist to master the system of communication skills that most correspond to the professional image and generally accepted professional and ethical standards.

The structure of the personality image, as many domestic psychologists are sure, includes a mandatory component - motivation, as a system-forming characteristic. Motivation is a multicomponent concept, which itself includes a system of elements: attitudes, motives, desires, aspirations, needs, desires, intentions, interests, inclinations, beliefs, ideals, and worldview and life meanings. Expansion and enrichment of directional components occurs as a result of diverse human activities that enrich the trends with new content. The motivation and orientation of the person change are formed throughout life. From the mentioned above it follows that the focus includes a system of motives that determines the activity of a person, the selectivity of his relationship. Making actions and deeds, people come from different motives. In the course of their activities, they put forward different goals and perspectives for themselves, selectively relate to the social values surrounding them (education, social activity, requirements of discipline, collective responsibilities, etc.). Consciousness and a sense of duty, needs and beliefs, attitudes and habits, goals and prospects are all

different elements of focus [3; 7].

The problem of personality orientation is a question about “dynamic tendencies that determine human activity as motives, themselves, in turn, being determined by its goals and objectives”. Orientation plays a leading role in ensuring the integration of the individual, "it is it that acts as a" motive force "determining the selectivity of attitudes toward the activity of the individual." In addition, the direction is manifested in the actions and behavior of a person, the sources of which are the needs, life goals, social requirements for the individual.

Referring to the opinion of scientists identifies the following main characteristics of the orientation of the individual as an integrative phenomenon: a typological characteristic, which is the core of the personality and determines the identity of the person, and also creates the hierarchical structure of the personality. Orientation also determines and demonstrates the attitude of a person to his main social roles and, in general, his social essence; the quality of the personality, ensuring the appropriation of the goals of society, the development of their own life goals, that is, being the semantic structure of the personality; a system of internal conditions that mediates the refraction of all external influences on a person, as a result of which the socialization of social experience is internalized, but the relative stability of the individual remains. It also determines the activity of the individual in relation to himself, to the people around him, as well as trends in the behavior, activities and communication of the person [11].

Considering the orientation of the individual as a systemic phenomenon, it identifies the following functions: integral, system-forming, the function of targeting, selectivity, and the search function for missing elements. Here it is important to consider these functions in more detail. The integral directional function is manifested in the interaction of its elements. The connection between the components of the system is so close, essential, that a change in one of them causes a change in the others, and often in the system as a whole” [2]. A change in the value orientations of an individual, for example, can lead to a change in the strength and vector of her motivation to act.

The orientation of the technical university students on the analysis and awareness of their present image was developed on the basis of an analysis of their own motivational and need sphere, as well as an orientation towards the values of development, self-development and professional self-realization. Students were offered tasks to analyze their own personal qualities, needs, motives, interests, values, and value orientations associated with future professional activities. The development of this component suggested a transition to higher-level needs related to self-realization, social recognition, and success in professional activities [1].

Scientists and specialists recognize image as an integral part of professional success, since success in itself is, to a certain extent, an illusion of your work colleagues. The more accurately the image is built, the more effective is the communication with people, since it reflects the essence of the personality of its aspirations and traits. It is the professional image that gives a technical university student the opportunity to convey information about himself, his true personal and professional intentions, ideals and plans in the study group.

Список литературы:

1. Васищева А.В., Ненашева А.В. Имидж: определение центрального понятия

имиджеологии // Социально-гуманитарные знания. 2005. №4. С. 311-317.

2. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

3. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.

4. Деркач А.А., Перельгина Е.Б. Социально-психологическая концепция имиджа. -М., 2005. 357 с.

5. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И., Дёрина Н.В., Гасаненко Е.А. упражнения как средство обучения студентов речевой деятельности на иностранном языке // Научное пространство России: генезис и трансформация в условиях реализации целей устойчивого развития. сборник научных статей по итогам Национальной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2020. С. 61-63.

6. Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л. Понятийная матрица проблемы поиска педагогических условий формирования профессионального имиджа обучающихся технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 56-60.

7. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // Criar Educação. 2016. Т. 6. № 1.

8. Шепель В.М. Имиджеология: Секреты личного обаяния. - М., 1997. 87 с.

9. Gasanenko E.A. Project method in language learning // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 51-54.

10. Gasanenko E.A., Zalavina T.Yu., Dyorina N.V. Professional image of a technical university graduate // Modern Engineering Education: Contemporary International Challenges and Perspectives. Conference Proceedings. Foreign Languages for Engineering Chair, Nosov Magnitogorsk State Technical University. 2019. С. 113-116.

11. Gladysheva M., Somova Y., Ilina E., Kalchenko A., Koldin A., Gasanenko E., Dyorina N., Kashchenko T., Yulina G. Results of experimental work at different stages of continuous education for estimation of the formation of research competences of students // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. 2019. Т. 11. № 9 Special Issue. С. 569-574.

ТАКТИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА В БАСКЕТБОЛЕ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

Колямина Н.В., Ефремов А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: "Тактика" - изучает закономерности развития игры, средства, методы и формы борьбы и их рациональное и эффективное использование против конкретного противника. Тактика зависит от многих факторов: технической оснащенности команды и отдельных игроков, их работоспособности, психологической подготовки и психологической устойчивости, умения распределять силы и создавать наименее благоприятные условия для действий соперников и др.

Ключевые слова: баскетбол, техника, тактика, индивидуальные и командные действия

Под тактикой командной игры следует понимать индивидуальные и коллективные способы и формы действий игроков, реализуемые в конкретных условиях спортивных соревнований и направленные на достижение наивысших результатов.

Тактика игры в баскетбол определяет, что должна делать команда, когда у нее есть мяч, и что команда должна делать, когда мяч находится во владении противника.

Под командной тактикой мы понимаем определенные позиции, функции игроков и характер их действий в текущей тактической схеме игры в атаке или обороне. Групповые действия – это, игра нескольких баскетболистов, решающих единую тактическую задачу. Индивидуальные тактические действия решаются отдельными игроками.

Принято делить тактику баскетбольного матча на наступательную и оборонительную тактику с различными системами, вариантами игры, комбинациями и взаимодействиями игроков.

Нападение – это, главная функция команды в игре. С помощью атакующих действий команда захватывает инициативу и вынуждает противника принять неблагоприятный тактический план.

Для того чтобы принести наибольшую пользу в атаке, каждый игрок должен владеть индивидуальными тактическими приемами борьбы с соперником, правильно ориентироваться в текущей игровой ситуации.

Взаимодействие двух игроков часто называют "двойкой". Два баскетболиста участвуют в нем напрямую, а остальные трое, обеспечивают успех в небольших комбинациях: делая неожиданные рывки прочь от места проведения "двойки". Партнеры, как бы, отвлекают противников от решающей зоны комбинации, и к моменту завершения взаимодействия они перемещаются к щиту, чтобы принять участие в борьбе за мяч, отскочивший от кольца. Даже

такой небольшой тактический маневр, как "двойка", не может быть осуществлен без достаточной командной работы.

Индивидуальная игра в обороне – это, то, что составляет командно-оборонительную игру. Поэтому наибольшее внимание следует уделять развитию личных качеств и действий игроков в обороне; это, пожалуй, одна из важнейших основ в процессе обучения оборонительной игре.

Индивидуальные тактические действия предполагают: своевременное переключение с атаки на оборону, противодействие игроку без мяча, попытки достать мяч, а также игроку с мячом и его попытки передать или забросить мяч в кольцо.

Учебные занятия по тактике призваны вооружить студентов навыками умелого применения изучаемых технических приемов игры в процессе тактических действий – индивидуальных, групповых и командных, а также знаниями тактики, полученными в ходе теоретических занятий. На всех этапах обучения особое внимание уделяется повышению уровня индивидуального тактического мастерства. В целом смысл тактики заключается в использовании приемов соревновательной деятельности таким образом, чтобы они позволяли игроку наиболее эффективно реализовать свои возможности (физические, технические, психические) с наименьшими затратами на преодоление сопротивления противника. Основой спортивной тактики должно быть соответствие тактического плана и поведения игрока во время соревнований уровню развития его физических и психических качеств, технической подготовленности и теоретических знаний. Помимо выбора методов, приемов и действий, она включает рациональное распределение сил в процессе выполнения соревновательных упражнений; использование приемов психологического воздействия на противника и маскировки намерений.

Практическая реализация тактической готовности предполагает решение следующих задач: формирование целостного взгляда на игру; формирование индивидуального стиля соревновательной борьбы; решительное и своевременное выполнение принятых решений с использованием рациональных приемов; а также действий с учетом особенностей соперника, условий внешней среды, судейства, соревновательной ситуации, собственного состояния и др.

Высокое тактическое мастерство базируется на хорошем уровне технической, физической и умственной подготовленности. Основой спортивно-тактического мастерства являются тактические знания, умения и качества тактического мышления.

Список литературы:

1. Колямина Н.В. Совершенствование технико-тактической подготовки в баскетболе студентов высшей школы нефизкультурного профиля. / Н.В. Колямина, Е.А. Цайтлер, Кочеткова А. // Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции. - Магнитогорск. – ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. С. 418

2. Федорова А.О. Значение физической культуры и любительского спорта для студентов нефизкультурного ВУЗа. / А.О. Федорова, Ю.С. Каюкова, Н.В. Колямина // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – Санкт-Петербург, 2019. № 12 (178). С.327-330.

3. Федорова А.О. Применение метода тестирования для учета физического состояния

студентов на занятиях физической культурой и любительским спортом. / А.О. Федорова, С.Я. Биктина, Н.В. Колямина // Научно-теоретический журнал «Ученые записки университета имени П.Ф. Лесгафта». – Санкт-Петербург, 2020. № 3 (181). С.456-458

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ БУДУЩЕГО БАКАЛАВРА ГОСУДАРСТВЕННОГО И МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ И УРОВНИ ЕЕ СФОРМИРОВАННОСТИ

Пятибратова О.А.

Филиал ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Анапа

Аннотация: В статье рассмотрены виды профессиональной готовности будущего бакалавра ГМУ и уровни ее сформированности. Автором разработаны критерии оценки, позволяющие определить уровень ее сформированности в условиях ВУЗа.

Ключевые слова: государственное и муниципальное управление, критерии оценки профессиональной готовности, бакалавр, профессиональная деятельность.

Для филиала ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет» в городе-курорте Анапа., как и для многих других учебных заведений, ориентированных на подготовку бакалавров ГМУ, стоит вопрос не столько о подготовке профессионалов в области государственного и муниципального управления, сколько о постановке некоторых общих, необходимых для бакалавров техниках и способностях профессиональной деятельности.

Содержание профессиональной готовности бакалавров ГМУ следует рассматривать с позиции регионального запроса в кадрах данного профиля, что позволит расширить возможности процесса обучения и повышения качества подготовки будущих специалистов. В таком случае при профессиональной подготовке бакалавров ГМУ необходимо учитывать основные концепции мировой, государственной и региональной ситуации, отражающие специфику ее субъекта и объекта.

Психологическая готовность бакалавров ГМУ включает следующие составляющие: мотивы, цели, потребности в профессиональном обучении, совершенствовании, самовоспитании, саморазвитии, адаптации в профессиональной деятельности, самореализации в профессиональной деятельности.

Теоретическая готовность: аналитические умения, прогностические, проективные, рефлексивные умения.

Практическая готовность: мобилизационные умения, информационные, развивающие умения, ориентационные умения, коммуникативные умения.

Вышеобозначенная готовность может находить применение в следующих сферах:

организационно-административная готовность (владение персонально-технологиями работы с сотрудниками различного уровня квалификации; умение развивать мотивационный потенциал персонала, разрабатывать и реализовывать индивидуальные стратегии карьерного роста сотрудников, пути повышения их

профессионализма);

коммуникативная готовность, представлена как взаимосвязанные группы перцептивных умений, умения профессионального общения, владение коммуникативной техникой, вербальные и невербальные формы общения;

аналитико-экономическая готовность, состоящая из ряда частных умений (расчленять экономические явления на составляющие элементы; находить новые идеи, выводы, закономерности, адекватные логике рассматриваемого явления; находить основную управленческую задачу и способы её оптимального решения; анализ фактов и явлений включает в себе);

прогностико-проективная готовность (опирающаяся на знания сущности и логики процесса управления муниципальным предприятием, закономерностей возрастного и индивидуального подхода к гражданам)- состав прогностических умений: выдвижение целей и задач, отбор способов достижения целей, предвидение результата, определение этапов процесса, распределение времени;

проективный компонент готовности – специальная группа умений, проявляющихся в материализации результатов прогнозирования в конкретных планах;

рефлексивная готовность (активна при осуществлении контрольно-оценочной деятельности, направленной на себя, включают в себя различные виды контроля);

педагогическая готовность (владение различными видами организации социокультурных программ, владение социально-педагогическими технологиями взаимодействия с категориями клиентов различных возрастных и социальных групп, детским коллективом).

Основными тенденциями профессиональной подготовки бакалавров ГМУ в зарубежной и отечественной высшей школе являются: практико-ориентированность; интегративность и вариативность социокультурологической, психолого-педагогической, нормативно-правовой и других видов подготовки; учет международных стандартов качества и региональной специфики, социального заказа и требований работодателей к уровню профессиональной готовности бакалавров ГМУ и др.

Уровни сформированности профессиональной готовности: высокий (высокий уровень адаптации в профессиональной управленческой деятельности на предприятиях государственного и муниципального профиля, способность систематично применять эти знания в профессиональной управленческой деятельности, уровень полной готовности управленца-служащего, позволяющий конкурировать на рынке труда), достаточный (умение применять знания, полученные в ходе теоретического обучения, в процессе практической работы, уровень средней готовности, позволяющий будущему муниципальному служащему конкурировать на рынке труда), допустимый (характеризуется определенным желанием саморазвития; знания и умения в данной области не полные; минимальная готовность сформирована, но она недостаточна для конкуренции специалиста на рынке труда) и недопустимый (характеризуется отсутствием у студентов большей части знаний в области организационной и

управленческой деятельности и квалифицируется как недопустимый для выпускников вуза).

Критерии оценки уровня сформированности профессиональной готовности: мотивационно-ценностный (способность и интерес к проблеме профессиональной компетентности бакалавров ГМУ, устойчивое стремление к самообразовательной деятельности в сфере муниципального управления), профессионально-когнитивный (овладение студентом системой фундаментальных и практико-ориентированных знаний, сформированность критичности, системности, мышления, сформированность стиля управления), профессионально-деятельностный критерий: (готовность и способность к самостоятельному применению управленческого инструментария в профессионально-управленческой деятельности, реализация индивидуального стиля профессиональной деятельности для решения задач государственного и муниципального управления).

Предложенные профессиональные готовности рассчитанные по общей 10-балльной шкале оценивания, позволили обозначить уровни сформированности профессиональной готовности выпускников вуза и определить для них следующие интервалы: $0 \leq s_k < 3$ недопустимый уровень; $3 \leq s_k < 6$ – допустимый уровень; $6 \leq s_k < 9$ – достаточный уровень; $9 \leq s_k \leq 10$ – высокий уровень. Выявление уровня у конкретного выпускника осуществлялось из расчета по формуле: $s_k = d * K$, где d – длина шкалы оценивания,

$$K = \left(\sum_{i=1}^N n_i \right) / (n * N) = \frac{n_1 + n_2 + \dots + n_N}{n * N},$$

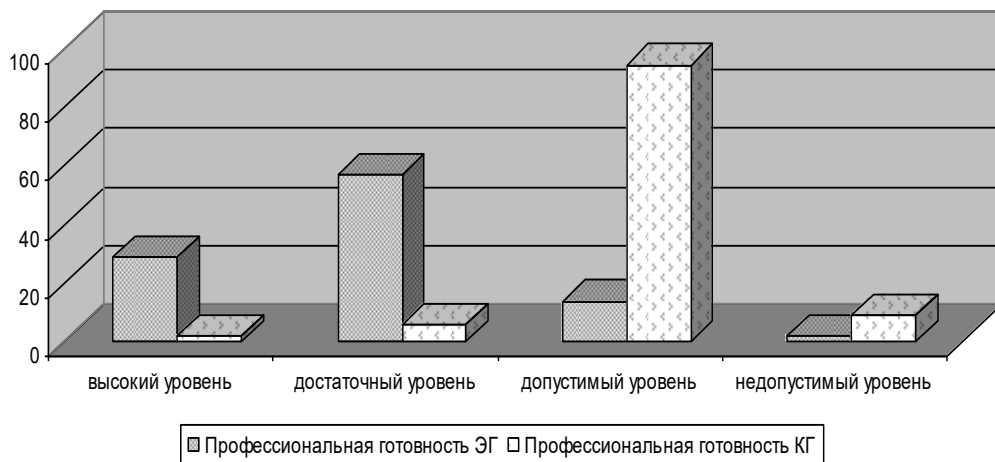
n_i – количество верно выполненных

действий по применению знаний и навыков; n – количество действий, которые должны быть выполнены; N – количество проектов, выполненных студентом; K – коэффициент полноты сформированности профессиональных умений (компетенций).

Показатели сравнительного анализа уровней сформированности профессиональной готовности выпускников (будущих государственных/муниципальных служащих) анапского филиала СГУ и анапского филиала МПГУ отражены на рисунке 1.

Экспериментальная работа по реализации модели формирования профессиональной готовности будущего государственного/муниципального служащего в анапском филиале Сочинского государственного университета показала, что эффективность формирования профессиональной готовности была обеспечена следующим: изменением содержания профессиональной подготовки путем интеграции фундаментальных знаний междисциплинарного характера, с одной стороны, и их профессионально-прикладной направленности, с другой; заменой традиционно-операционного обучения будущего государственного/муниципального служащего инновационными технологиями; профессиональной интеграцией усилий преподавателей разных кафедр (например, консультативная помощь преподавателя экономики, статистики при выполнении курсовых, дипломных работ по экономическим дисциплинам); поэтапной и

систематической работой в процессе аудиторной и внеаудиторной деятельности по повышению уровня профессиональной подготовки студентов.



1 - высокий уровень, 2 - достаточный уровень, 3 - допустимый уровень,
4 - недопустимый уровень

Рис. 1. Уровни сформированности профессиональной готовности бакалавров ГМУ (выпускников АФ СГУ и АФ МПГУ)

МЕТОДИКА ИЗУЧЕНИЯ ОСНОВ ВЕКТОРНОГО АНАЛИЗА В КУРСЕ МАТЕМАТИКИ ВУЗА

Ноговицина О.В

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В рассматриваемой статье автор предлагает образцы вариантов микроконтрольных работ и вопросы для самоподготовки по основам векторного анализа для обучающихся университета по техническим направлениям

Ключевые слова: векторный анализ, теория поля, тест, микроконтрольная работа, варианты заданий

Одним из крупнейших разделов физики, механики, математики является теория поля, где изучаются скалярные, векторные, тензорные поля. К рассмотрению скалярных и векторных полей приводят многие задачи электротехники, физики, математики, механики и других технических дисциплин. Изучение одних физических полей способствует изучению и других. Так, например, силы всемирного тяготения, магнитные, электрические силы – изменяются обратно пропорционально квадрату расстояния от своего источника; диффузия в растворах происходит по законам, общим с распространением тепла в различных средах; вид силовых магнитных линий напоминает картину обтекания препятствий жидкостью и так далее.

Математическим ядром теории поля являются такие понятия, как градиент, поток, потенциал, дивергенция, ротор, циркуляция и другие. Эти понятия важны и в усвоении основных идей математического анализа функции многих переменных. Ниже предлагается методика изучения основ векторного анализа с обучающимися с применением дистанционных технологий.

На образовательном портале университета предлагается выложить следующие задания, которые оформляются посредством элемента «тест». Данные задания направлены на проверку математических знаний и умений, приобретенных на предыдущих занятиях, и рекомендуются к выполнению в начале практического занятия по математике.

Образцы тестовых заданий (предлагается пять вариантов).

Вариант 1

1. В поле скоростей движущейся жидкости $\vec{V} = e^{-x}\vec{i} - y\vec{j} + z\vec{k}$ найти траекторию частиц жидкости, проходящую через точку $M(0;1;4)$

2. Найти угол между градиентами скалярных полей $U(x, y, z) = \frac{z^2}{xy^2}$ и

$V(x, y, z) = 3\sqrt{2}x^2 - \frac{y^2}{2} - 3\sqrt{2}z^2$ в точке $M(\frac{1}{3}; 2; \sqrt{\frac{2}{3}})$.

3. Найти количество жидкости, протекающей за единицу времени в поле

$\vec{v} = (tg\sqrt{z} - 2x)\vec{i} + (\frac{1}{\sqrt{x}} + y)\vec{j} - (10z + \frac{1}{y^2})\vec{k}$ через замкнутую поверхность $Q: z^2 + y^2 = 16$,

$0 \leq x \leq 2$ (нормаль внешняя).

4. Установить будет ли поле соленоидальным, потенциальным или гармоническим: $\vec{a} = (\ln y - \frac{z}{x})\vec{i} + (\ln z - \frac{x}{y})\vec{j} + (\ln x + \frac{y}{z})\vec{k}$.

Вариант 2

1. В поле $\vec{F} = x\vec{i} - e^{-y}\vec{j} + z^3\vec{k}$ найти силовую линию, проходящую через точку $M(1;0;2)$

2. Найти работу поля $\vec{F} = (x+y)\vec{i} + (x-y)\vec{j}$ вдоль $L: y = x^2$ от точки $M(-1;1)$ до точки $N(1;1)$

3. Найти плотность источников в поле скоростей несжимаемой жидкости $\vec{v} = \frac{x}{\sqrt{x^2 - y^2}}\vec{i} + \frac{y}{\sqrt{x^2 - y^2}}\vec{j} + xy\vec{k}$

4. Найти потенциал векторного поля $\vec{a} = tg(xyz)\vec{i} + y^2 \cos y^3 \vec{j} + \frac{x^3}{z}\vec{k}$

Вариант 3

1. Найдите векторные линии в поле $\vec{a} = 2x^2\vec{i} + \sqrt{y}\vec{j} + z^3\vec{k}$

2. Найти $\frac{\partial U}{\partial \vec{s}}$, если $U = x + \ln(x^2 + y^2)$ в точке $A(2;3)$ по направлению вектора $\vec{s} = 8\vec{i} + 2\vec{j}$

3. Найти количество жидкости, протекающей за единицу времени через замкнутую поверхность $Q: x^2 + y^2 = 9, 0 \leq z \leq 3$ в поле скоростей $\vec{v} = (\sin zy + 4x)\vec{i} + (x^3 + 4y)\vec{j} + (\sqrt{y} - z)\vec{k}$

4. Установить вид поле $\vec{F} = (\ln y + \frac{z}{x})\vec{i} + (\ln z + \frac{x}{y})\vec{j} + (\ln x + \frac{y}{z})\vec{k}$

Вариант 4

1. Найти циркуляцию векторного поля $\vec{F} = z\vec{i} + y^2\vec{j} - x\vec{k}$ вдоль контура кривой $\gamma: x = \sqrt{2} \cos t, y = 2 \sin t, z = \sqrt{2} \cos t, 0 \leq t \leq 2\pi$

2. Стационарное распределение температур задаётся функцией $U = \sin(2x + y) + \sqrt{xyz}$. Найти направление и скорость наибольшего изменения поля температур в точке $M(\frac{\pi}{2}; \frac{3}{2}\pi; 3)$

3. Найти вихрь поля скоростей $\vec{v} = (x^2 - 2x\sqrt{y})\vec{i} + z(\sqrt{x} + z)\vec{j} + (y\sqrt{y} - z^2)\vec{k}$ в точке $M(1;4;-1)$

4. Найти силовые линии поля $\vec{F} = \frac{5}{x}\vec{i} - 5y\vec{j} + \frac{3}{x^3}\vec{k}$ в точке $M(2;1;3)$

Вариант 5

1. В поле скоростей движущейся жидкости $\vec{v} = e^{-x}\vec{i} - y\vec{j} + z\vec{k}$ найти траекторию частиц жидкости, проходящую через точку $M(0;1;4)$

2. Найти угол между градиентами скалярных полей $U(x, y, z) = \frac{z^2}{xy^2}$ и

$$V(x, y, z) = 3\sqrt{2}x^2 - \frac{y^2}{2} - 3\sqrt{2}z^2 \text{ в точке } M\left(\frac{1}{3}; 2; \sqrt{\frac{2}{3}}\right).$$

3. Найти количество жидкости, протекающей за единицу времени в поле $\vec{v} = (tg\sqrt{z} - 2x)\vec{i} + (\frac{1}{\sqrt{x}} + y)\vec{j} - (10z + \frac{1}{y^2})\vec{k}$ через замкнутую поверхность $Q: z^2 + y^2 = 16, 0 \leq x \leq 2$ (нормаль внешняя).

4. Установить будет ли поле соленоидальным, потенциальным или гармоническим: $\vec{a} = (\ln y - \frac{z}{x})\vec{i} + (\ln z - \frac{x}{y})\vec{j} + (\ln x + \frac{y}{z})\vec{k}$

После изучения темы «Основы векторного анализа» рекомендуется на образовательном портале размесить следующие вопросы и задания, направленные на самоподготовку обучающихся к защите домашней контрольной работы:

- приведите примеры скалярных, векторных полей;
- приведите пример односторонней поверхности;
- сформулируйте в векторной форме теорему Остроградского и укажите ее физический смысл;

- докажите, что наибольшая скорость возрастания скалярного поля $U = \text{div}(xz^2\vec{i} + yx^2\vec{j} + zy^2\vec{k})$ в точке $M(x, y, z)$ равна удвоенному расстоянию от этой точки до начала координат;

- докажите, что поток поля вектора $\vec{F} = \frac{\vec{e}\vec{r}}{r}$ (\vec{r} - радиус-вектор точки, \vec{e} - точечный электрический заряд, помещенный в начале координат) через сферу с центром в начале координат равен $4\pi\epsilon$. Почему поток этого поля через любую замкнутую поверхность, окружающую начало координат, тоже равен $4\pi\epsilon$;

- докажите, что $\text{rot grad } u = 0$, где $u(p) = u(x, y, z)$;
- докажите, что векторное поле $\text{rot } \vec{A}(p)$ является соленоидальным;
- докажите, что поле радиус-вектора является потенциальным. Найдите его потенциал.

В заключение отметим, что наш практический опыт показывает, что данные задания для микроконтрольной самостоятельной работы обучающихся помогают формированию способности применять физико-математический аппарат при теоретическом и экспериментальном исследовании в решении задач.

Список литературы:

1. Ноговицина, О. В. Избранные главы математики: задания для самостоят. работы студентов технич. вуза всех специальностей. Ч. 2 / О. В. Ноговицина. - Магнитогорск: МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=960.pdf&show=dcatalogues/1/1119012/960.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Ноговицина, О. В. Избранные главы математики: учебное пособие. Ч. 1 / О. В. Ноговицина. - Магнитогорск: МГТУ, 2010. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=956.pdf&show=dcatalogues/1/1118996/956.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

3. Ноговицина, О. В. Избранные главы математики: учебно-методическое пособие. Ч. 3

/ О. В. Ноговицина; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2011 г.]. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1433.pdf&show=dcatalogues/1/1123952/1433.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

4. Ноговицина, О. В. Система микроконтрольных работ в процессе непрерывного математического образования: учебное пособие / О. В. Ноговицина, О. А. Сидненко. - 2-е изд., подгот. по печ. изд. 2010 г. - Магнитогорск: МГТУ, 2014. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1056.pdf&show=dcatalogues/1/1119405/1056.pdf&view=true> (дата обращения: 14.05.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

5. Шипачев, В. С. Высшая математика: учебник / В.С. Шипачев. — Москва: ИНФРА-М, 2017. — 479 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/5394. - ISBN 978-5-16-010072-2. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/851522> (дата обращения: 19.09.2020). – Режим доступа: по подписке.

6. Ячменёв, Л.Т. Высшая математика: учебник / Л.Т. Ячменёв. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2013. — 752 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01032-7 (РИОР); ISBN 978-5-16-005400-1 (ИНФРА-М). - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/344777> (дата обращения: 19.09.2020). – Режим доступа: по подписке

ОБУЧЕНИЕ ЭЛЕМЕНТАМ БИОФИЗИКИ В КЛАССАХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

Рахимкулова И.Е., Ягафарова З.А.

Стерлитамакский филиал БашГУ, г. Стерлитамак

Аннотация: В работе описывается методика изучения курса «Биофизика» в профильных классах, представлена межпредметная связь физики и биологии, даны некоторые рекомендации по изучению данного курса.

Ключевые слова: биофизика, межпредметные связи, профильный класс, естественнонаучные дисциплины.

В настоящее время образование развивается с помощью системы научных знаний. Следовательно, необходимо внедрять в учебный процесс профильных школ различные механизмы научных знаний, при этом иметь ввиду их углубленное изучение. Для эффективного усвоения знаний в области естественнонаучных дисциплин требуется включить в учебную программу синтезированные, межпредметные дисциплины, которые будут иметь свою логическую составляющую и полноценную методику преподавания в профильной школе. Кроме этого, важным условием развития интереса к естествознанию у учащихся, которые имеют специфический образ мышления и открытую мотивацию для получения новых знаний, является гуманизация образования. Из этого условия следует, что школьники, изучая, например, такие предметы как физика, биология и обществознание, и собирая всю полученную информацию воедино, могли при этом познать реальный мир во взаимосвязи.

Дифференциация образования предполагает развитие различных объединённых форм, методов и средств обучения. У синтезированных наук имеются свои предмет и объект исследования, терминология, логика, закономерности и подходы к изучению. Современные научные знания отражаются во внедрении в учебный процесс предмета «Биофизика», который носит межпредметный характер. Преподавание данной дисциплины в профильной школе способствует: формированию у обучающихся естественнонаучного мышления, представлению об изучаемых явлениях, направленности личности, ориентируя ее на продолжение обучения по дисциплине данного естественнонаучного профиля [1].

Дисциплину «Биофизика» предлагается изучать в классах медико-биологического, химико-биологического профилей. Изучение биофизики развивает общебиологические и физические знания благодаря таким методам как обобщение, фундаментализация и систематизация. Помимо этого, в курсе представлены другие не менее занимательные факты, что способствует повышению интереса у учащихся к дисциплине [2].

Структура курса «Биофизика» является традиционной и логичной для изучения физических явлений. Это связано со строением системы образования в

учебных заведениях с естественнонаучным направлением. Система биофизических научных знаний включает в себя: системную, молекулярную и клеточную биофизику. Основная задача курса – расширение, углубление системы биологических знаний и их представление, а также знания межпредметного характера естественнонаучных дисциплин. Предмет способствует повышению уровня целостности образования и логическому завершению процесса формирования естественнонаучного мировоззрения в образовательном учреждении. Курс «Биофизика» обеспечивает пласт научно-практических знаний и умений при подготовке к поступлению в высшие учебные заведения по данному профилю.

Межпредметная взаимосвязь обеспечивается путем сопоставления биологических и физических понятий в курсе биофизики. Вместе с этим осуществляются связь между научными знаниями и практикой, принципы доступности, научности и наглядности. В некоторой степени учащийся предстает в виде естествоиспытателя, так как при изучении биофизики у него формируется и развивается естественнонаучное мышление. Биологические объекты считаются высшей формой движения материального мира, включающие в себя более простые: химические и физические. Вследствие этого выделяется синтезированная методология изучения физико-биологических явлений в живых системах, которые неразрывно связаны с окружающей средой. При этом демонстрируются межпредметные связи физики и биологии по отношению к живому организму. Основными структурными элементами при изучении курса «Биофизика» являются: теория кинетики термодинамических и биологических процессов, теория влияния электромагнитного излучения на живой организм, теория фотобиологических процессов, теория реакции [3].

Биофизику в школе относят к экспериментальным предметам. Поэтому для наилучшего усвоения материала следует уделить внимание формам учебных занятий, характерных для дисциплин данного профиля. Для этого лучше использовать такие формы как: лабораторные и практические занятия, решение межпредметных задач, комплексные практикумы и опыты [4]. Лабораторные занятия позволяют исследовать биологический объект с помощью биофизических методов. Такие формы занятий способны подготовить учащихся к обучению в высших учебных заведениях. Предмет «Биофизика» может сочетать в себе различные виды познавательной деятельности, а также самостоятельные работы в виде докладов, рефератов, презентаций, позволяющих расширять кругозор, побуждать интерес к предмету, обозначать практическую значимость биофизического материала [6].

Дисциплина рассматривает современные направления развития биофизики и ее взаимодействие с физическими и биологическими науками, поэтому, в первую очередь, предметом её исследования является изучение физических процессов и явлений, протекающих в биологических системах, в организме человека. Во вторых, в последнее время в медицине стали широко применяться методы диагностики и лечения, в основе работы которых лежат физические явления. К таким методам относятся лазерные методики, методы лучевой

диагностики: ультразвук, рентгеновское излучение, ядерный магнитный резонанс и др. Для того, чтобы иметь четкое представление о физической основе и принципе действия приборов и аппаратов, также необходимо знать определенные разделы физики. Курс биофизики может быть рекомендован в качестве факультативного курса интересующимся современными проблемами науки и готовящимся к обучению в вузе на специальностях медицинского, физического, биологического или химического профиля. В профильных классах изучение биофизики рекомендуется начать во втором полугодии 10 класса, потому что именно к этому времени у обучающихся формируются обобщенные опорные знания по физике и биологии [5].

Список литературы:

1. Волькенштейн М.В. Биофизика: учеб. пособ. – М.: Наука. 1988. 392 с.
2. Кац Ц.Б. Биофизика на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988. 271 с.
3. Костюшко Л.Г. Биофизика. – Киев: Высш. шк., 1988. 504 с.
4. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студентов над учебным материалом по курсу «Физика с основами биофизики» / Сост. Старченко С.А. и др. – Троицк, 1988. 94 с.
5. Методические указания по изучению курса «Физика с основами биофизики» / Сост. Белановский, А.С. – М.: МВА, 1985. 14 с.
6. Эссаулова И.Л. и др. Руководство к лабораторным работам по медицинской и биологической физике. Учеб. пособ. / Под ред. А.Н. Ремезовой. – М.: Высш. школа, 1987. 271с.

СОЦИАЛЬНО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕТЕЙ С ДЕВИАНТНЫМ ПОВЕДЕНИЕМ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Испулова С.Н., Ишмухаметова А.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье раскрываются сущность и содержание понятий «сопровождение», «социально-педагогическое сопровождение», проводится анализ технологий социально-педагогического сопровождения детей с девиантным поведением в общеобразовательном учреждении.

Ключевые слова: сопровождение, социально-педагогическое сопровождение, девиантное поведение, общеобразовательное учреждение.

Все процессы развития человека взаимосвязаны. От качества реализации каждого отдельно взятого человека зависит благополучие целого общества. В результате этого в первую очередь требует решения задача создания определенных условий, в которых развивающийся человек мог бы реализовать свой жизненный план, реализовать внутренний потенциал и направить свою энергию на позитивные общественные преобразования.

Мардахаев Л.В. придерживается точки зрения, что сопровождение нужно рассматривать как в широком, так и в узком смысле этого слова: в широком смысле – это обеспечение более целенаправленного социального развития, социализации и социального воспитания ребенка, его активной самореализации в жизни. В узком смысле – это социально-педагогическое сопровождение человека в социальной ситуации развития, обеспечивающееся человеком, исполняющим роль социального педагога в данной ситуации [3].

Новой составляющей системы социального обслуживания является «социальное сопровождение» согласно Федеральному Закону от 28.12.2013 г. №442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации», который заключается в оказании содействия гражданам через межведомственное взаимодействие в получении разного вида услуг: юридических, медицинских, психологических, педагогических, включая социальную помощь, не относящуюся к социальным услугам.

Казакова Е.И. социально-педагогическое сопровождение определяет, как оказание помощи ребенку, его семье и педагогам, основанной на сохранении максимума свободы и ответственности субъекта развития за выбор решения проблемы; междисциплинарный метод, который обеспечивается коллективной работой педагогов, психологов, социальных и медицинских работников; единство диагностики проблемы и субъектных возможностей ее разрешения, информационного поиска существующих вариантов решения, разработки плана действий и первая помощь в его реализации; помощь в формировании ориентационного поля, в котором ответственность за действия лежит на

субъекте развития [2].

Проведя анализ понятий социально-педагогического сопровождения, и определив их общие черты, мы можем сформулировать следующее определение: социально-педагогическое сопровождение – это целостная система профессиональной деятельности социального педагога, направленная на обеспечение социально-педагогическими условиями с целью эмоционального формирования детей через взаимодействие их с обществом.

Современная система образования в России последнее десятилетие развивает особую культуру поддержки обучающихся – социально-педагогическое сопровождение. Все чаще разрабатываются новые модели сопровождения, прорабатывается инфраструктура, которая включает в себя психолого-педагогические и медико-социальные центры, службы сопровождения в общеобразовательных учреждениях, профориентационные центры и т.д. Социально-педагогическое сопровождение ребенка, попавшего в трудную жизненную ситуацию, можно рассматривать как сопровождение отношений, развитие, коррекцию и восстановление. В настоящее время понятие социально-педагогическое сопровождение становится все актуальнее. Большое значение отдается представлениям о социально-педагогическом сопровождении как системе профессиональной деятельности социального педагога, целью которой является обеспечение социально-педагогических условий для эффективного обучения и социального развития ребенка [1].

Социально-педагогическое сопровождение детей с девиантным поведением включает в себя два направления:

1. Выявление детей данной категории в детском коллективе.
2. Непосредственная индивидуальная работа с детьми.

В процессе социально-педагогического сопровождения детей с девиантным поведением социальный педагог сталкивается с рядом проблем, требующих быстрого решения и привлечения специалистов из других областей знаний. Однако, ключевую роль исполняет социальный педагог. Каждая составляющая работы социального педагога в индивидуальном социально-педагогическом сопровождении детей обеспечивается подбором своих социально-педагогических технологий, которые в свою очередь делятся на две группы:

1. Организационные социально-педагогические технологии.
2. Социально-педагогические технологии индивидуальной работы.

Организационные социально-педагогические технологии нацелены на выявление детей с девиантным поведением, диагностику их проблем, разработку программ социально-педагогического сопровождения как в групповом, так и в индивидуальном формате и обеспечение условий для их реализации.

Индивидуальная социально-педагогическая работа – это деятельность специалистов, реализующаяся на психосоциальных, поведенческих и системных концепциях, имеющая ценности, стремящаяся помогать не только детям и молодежи, но и их семьям справиться с возникающими проблемами и трудностями. Она реализуется посредством прямого взаимодействия с клиентами «лицом к лицу». Выделяют следующие группы клиентов, с которыми

осуществляют работу социальные педагоги:

1. Индивиды, сконцентрированные на своих бытовых проблемах и своей личности: профессионал выступает в роли помощника, с целью формирования и определения подходов к идентичности;

2. Индивиды, испытывающие проблемы в общении, так как не развиты социальные компетенции, что способствует возникновению проблем в жизни в обществе, в системе социальных связей и отношений.

На данный момент социально-педагогическое сопровождение детей с девиантным поведением выступает важным элементом процесса педагогической поддержки, заключающийся в создании условий для успешной социальной адаптации обучающихся на основе оказания своевременной социально-педагогической поддержки, способствующей более успешной подготовке к дальнейшей самостоятельной жизни. Это система взаимодействия социального педагога с ребенком и его семьей в процессе индивидуальной работы. Результатом такой работы выступает успешная социализация ребенка в обществе.

Список литературы:

1. Битянова М.Р. Психология в школе: содержание и организация работы / М.Р. Битянова. – М.: Совершенство, 2000. 298 с.

2. Казакова Е.И. Психолого-педагогическое и медико-социальное сопровождение развития ребенка / под ред. Е.И. Казаковой и Л.М. Шипицыной. – СПб.: Питер, 1998. 245 с.

3. Мардахаев Л.В. Социальная педагогика / Л.В. Мардахаев – М.: Гардарики, 2005. 269с.

Мухамедьянова Г.С., Саитгалина А.М.

Стерлитамакский филиал БашГУ, г. Стерлитамак

Аннотация: В данной статье рассмотрены аспекты экологического образования, дана оценка роли экологического воспитания подрастающего поколения в современном обществе. Описываются формы реализации этого вида образования при обучении физике.

Ключевые слова: обучение физике, экологическое воспитание, экологическое образование, экологическая культура.

В последние годы экологические проблемы стали одной из актуальнейших задач нашего региона и, в этом ключе, экологическое образование взрослого населения, а также подрастающего поколения рассматривается в качестве одного из средств преодоления данного кризиса. Поэтому экологическое образование, включающее в себя обучение и воспитание, направленное на формирование системы научных и практических экологических знаний и умений, приобретает сегодня очень большое значение. Экологическое воспитание формирует бережное и ответственное отношение к окружающей природе и социальной среде обитания, обеспечивает ценностные ориентации поведения и деятельности в обществе. Отношение человека к себе и своему здоровью, к окружающей природе изменилось таким образом, что в современном мире экологические интересы общества теперь ставятся наравне с экономическими интересами. Одна из основных задач образовательной дисциплины «Физика» заключается в формировании у обучающихся естественнонаучной картины мира, которую в современности невозможно рассмотреть без изучения экологических проблем. Поэтому учитель физики, кроме всего прочего, в школе выполняет еще одну очень важную функцию: дает экологическое образование, приучает к экологической культуре, воспитывая вдумчивое, ответственное отношение к себе и окружающей природе.

Термин «экология» впервые был использован в 1866 году немецким биологом Э. Геккелем. Это слово образуется от греческих слов «экос», что в переводе означает «дом» и «логос» – «учение». В буквальном смысле экология – это наука о том, как жить в собственном доме.

Целью экологического воспитания школьников для любой дисциплины является формирование ответственного отношения к окружающей среде, воспитание личности, готовой к защите и улучшению окружающей среды. Для успешной реализации экологического образования и воспитания необходимо осуществление обучения с учетом индивидуальных и возрастных особенностей школьников, специфики преподаваемой дисциплины, создание определённой системы работы по конкретному экологическому вопросу. При ознакомлении школьников с вопросами экологии необходимо привлекать знания,

приобретённые на уроках и других дисциплин. Поэтому экологическое образование выступает частью общего образования, позволяющей углублять межпредметные связи, последовательно раскрывая основные аспекты взаимодействия человека и общества с природой. Экологическое образование направлено на усвоение учащимися систематизированных знаний о взаимодействии общества и природы, формирование интеллектуальных и практических умений рационального использования и охраны природы. Оно включает в себя обучение и воспитание обучающихся, влечет развитие универсальных, разносторонних – научного, нравственного, эстетического, экономического, юридического, практического отношения обучающихся к природе как к объекту труда и среде обитания человека.

Экологическое образование и воспитание позволяют прививать детям понимание жизни как высшей ценности, ценности природы, ответственности человека за судьбу биосферы, природы Земли. Эффект экологического воспитания учащихся во многом определяется состоянием культуры взаимоотношений между человеком, природой и социумом.

При воспитании экологической культуры подрастающего поколения важная роль отводится общеобразовательной школе, которая, вооружая учащихся современными знаниями и жизненным опытом, учит детей понимать, любить и ценить природу и окружающую среду. А для того, чтобы научить учеников беречь природу, учитель сам должен понимать ценность и важность бережного отношения к экологии нашего общего «дома».

Экологическое образование и культура могут прививаться как во время уроков физики, так и во время специально организованной внеурочной деятельности учащихся. Экологическое образование учеников строится на проблемах экологии, тесно связанных с учебным материалом, и посредством организации соответствующей внеурочной природоохранной работы. Именно экологическое образование и воспитание в школе способствует целенаправленной, систематической передаче информации, обеспечивающей связь между теоретическим экологическим знанием и практическим природоохранным действием, закладывает основы экологической культуры личности.

Целью экологического воспитания на уроках физики является воспитание у учащихся ответственного отношения к окружающей среде, воспитание личности, готовой к практической деятельности, к пропаганде экологических идей, к защите и улучшению окружающей среды. Физика является наукой, лежащей в основе научно-технического прогресса, который внёс нарушения в многочисленные природные взаимодействия (хотя, в переводе с греческого «физика» означает «природа»). Человек сам является частью природы, разрушение которой грозит человечеству множеством бед. В последние десятилетия деятельность человека оказывает огромное по масштабам и интенсивности воздействие на природную среду. Свидетельство тому – возникновение многих экологических проблем, таких как: истощение природных ресурсов (не возобновляемые: нефть, газ, уголь; возобновляемые:

звери, рыба, вода, лес, почва и т.д.); изменение климата: глобальное потепление («парниковый эффект»), «озоновые дыры»; проблема чистой пресной воды; мелиоративно неблагоприятные земли; кислотные дожди; сокращение видового разнообразия живой природы; проблема утилизации отходов; экологическая безграмотность. На сегодняшний день, пережив ряд экологических катастроф и ощутив на себе последствия неконтролируемых научных исследований, учёные должны чувствовать вину за неконтролируемо развитие технологий и вернуть физике первоначальный смысл. На уроках всегда в каком-то объеме нужно представлять экологическую информацию, несмотря на сложность программы по физике, напряженному учебному плану с большим числом дидактических задач, нужно постараться найти время на экологическое воспитание обучающихся. При этом вопросы экологии и изучаемый материал должны быть органически связаны, должны излагаться в информативном плане, использоваться для повышения интереса обучающихся; при этом использоваться знания обучающихся по другим предметам. Отметим темы уроков в курсе физики, которые можно было бы полностью посвятить изучению проблем экологии. Например, использование энергетических ресурсов; применение изотопов в народном хозяйстве; тепловые двигатели и охрана окружающей среды; воздушная оболочка и т.п. В качестве примеров тем уроков, где можно использовать элементы экологии, можно привести такие темы: методы освоения и использования чистых источников энергии и принципы организации чистых производств (энергия рек, ветра, солнца и др.), рациональное использование природных ресурсов или уменьшение затрат энергии и материалов на каждую единицу полезного эффекта; повышение КПД устройства; безотходные технологии; использование вторичных ресурсов; уменьшение потерь энергии и материала; принципы действия защитных сооружений. Таким образом, элементы экологии экологическое образование учащихся можно осуществлять, используя все формы обучения: урочную и внеурочную работу, факультативные занятия, решение задач с экологическим содержанием, исследовательскую работу, практические работы.

По нашему мнению, для решения задач экологического образования и воспитания необходимо создание непрерывной системы образования в области охраны окружающей среды, обеспечение взаимосвязи государственного и неформального экологического образования, в соответствии с содержанием экологического образования обновление учебников и программ по предметам естественнонаучного цикла, включить в них современный материал по экологическим проблемам. Необходимо издание для учителей научно-методических рекомендаций, которые помогли бы расширить круг информационных и методических материалов по различным аспектам экологии региона, его экологического состояния; совершенствование содержания учебных программ по географии, биологии, химии и физике с учетом экологических вопросов.; активизация участия школьников в общественно-полезной исследовательской работе, организация пропаганды экологической деятельности, создание различных экологических клубов, кружков,

экологических лагерей и т.д.

Список литературы:

1. Марон А.Е. «Мир природы глазами физика». – Санкт-Петербург, 1994.
2. Рыженков А.П. «Физика. Человек. Окружающая среда» – М.: «Просвещение», 2000.
3. Физика и экология. 7-11 классы. Материалы для проведения учебной и внеурочной работы по экологическому воспитанию / Составители Г.А. Фадеева, В.А. Попова – Волгоград: Учитель, 2005. 73 с.
4. Физика. Нестандартные занятия, внеурочные мероприятия. 7-11 класс.
5. <http://kursc-sosh1.ru/obychenie/bibliot-statei/195-doklad-qekologicheskoe-vozpitanie-obuchayushhixsya-na-urokax-fizikiq.html>

ОСНОВНЫЕ СПОСОБЫ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОГО КОНТЕНТА СТУДЕНТАМИ

Залавина Т.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Совершенствование персональных компьютеров, мобильных телефонов, продажи которых неуклонно растут из года в год, доступность Интернета в любом месте и в любое время сделали цифровые технологии составной частью нашей повседневной жизни и основным источником информации. Цель исследования заключается в определении степени важности информационного контента для студентов и способах его получения. Основным методом исследования было анкетирование. В опросе приняли участие 159 студентов, обучающихся на различных направлениях подготовки.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, информационный контент, мобильные приложения, каналы связи, студенты.

Можно смело утверждать, что в нашей жизни нет ни одного сегмента, который бы не подвергся определенным изменениям под влиянием технологического прогресса. Социальные сети, которые появились сравнительно недавно в мире современных медиа, вызывают особенно большой интерес в молодежной среде. В социальных сетях происходит не только общение, но и самопрезентация и формирование имиджа пользователей [2; 4; 13]. Их доступность обеспечивается за счет активного использования смартфонов, которые уже давно превалирует над ПК и ноутбуками благодаря своей мобильности. Одно устройство включает в себя огромное количество функций: текстовые, голосовые, видеосообщения, музыка (загрузка, обработка, воспроизведение), фотография (создание и редактирование), электронная почта, игры, Интернет, социальные сети, GPS (спутниковая система навигации), DMB (технология, позволяющая передавать цифровой сигнал на мобильные устройства), RFID (способ автоматической идентификации объектов), оплата счетов и пр., а также большое количество приложений различного назначения, которые помогают быстро адаптироваться к социальным, политическим, экономическим и другими изменениям.

Свою нишу мобильные технологии заняли и в сфере образования [1; 3; 8]. Никогда еще образовательный процесс не был таким доступным, привлекательным и интересным для молодых людей [7; 11]. Благодаря своим характеристикам (мультисенсорное обучение, интерактивность, интегрированное обучение и т.д.), учебный материал становится чрезвычайно популярным, как в области формального, так и неформального образования молодежи, которая очень ценит его развлекательные функции [6; 10]. Студенты проводят свое свободное время с контентом, который предлагает возможности в легкой и интересной форме освоить новый материал и получить оценку своих

достижений [5; 9; 12].

Целью данной работы является изучение отношения студентов к способам получения информации. Были выдвинуты следующие гипотезы: 1) студенты являются обладателями мобильных устройств, позволяющих им выходить в Интернет и пользоваться различными приложениями; 2) студенты разных направлений подготовки демонстрируют разную степень заинтересованности в информационном контенте; 3) в качестве предпочтительных источников информации выступают Интернет и мобильные устройства.

В работе был использован описательный и статистический методы, которые соответствуют характеру изучаемого вопроса. В исследовании приняли участие 159 студентов университета, обучающихся на следующих направлениях подготовки: информатика – 70 респондентов, металлургия – 45 респондентов, горное дело – 44 респондента. Инструментом исследования была анонимная анкета, составленная специально для целей настоящего исследования. Она включала в себя 22 пункта. Результаты касались частоты и способа получения информации студентами. Статистическая обработка данных проводилась с помощью программы SPSS Statistics.

Данные показали, что процент студентов, владеющих смартфонами очень высок (97,5%). Кроме того, студенты разных направлений подготовки в разной степени интересуются новой информацией. Наиболее важную роль она играет для студентов-информатиков, меньшую – для изучающих металлургию и горное дело. Это объясняется стремительным развитием IT-технологий и молниеносной скоростью распространения новостей об этом. Это подтверждает первую и вторую гипотезы исследования.

Более половины респондентов (61%) показали, что они предпочитают следить за новостями через Интернет, используя для этого смартфоны. Четверть респондентов получают информацию по телевидению, 9% и 5% приходятся на радио и прессу. Результаты полностью подтверждает третью гипотезу о том, что респонденты предпочитают для информирования современные средства массовой информации, такие как Интернет и смартфоны.

Таким образом, результаты исследования подтвердили важность роли новых технологий в жизни студентов, поскольку большинство из них готовы выделить значительные средства для покупки современного гаджета. Кроме того, было доказано, что студенты-информатики показали большую заинтересованность в актуальной информации по сравнению со студентами, изучающими металлургию и горное дело. Большинство студентов предпочитают следить за новостями посредством современных средств массовой информации, в то время как традиционные каналы, такие как радио и пресса, гораздо менее популярны. Это понятно, поскольку молодые люди более склонны к различным новинкам, таким, как смартфоны, которые ежесекундно присутствуют в их жизни. Установленные на смартфонах различные программы и приложения активно используются студентами в развлекательных и учебных целях.

Список литературы:

1. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом университете // Информатизация образования и методика электронного

обучения: материалы IV Международной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

2. Бутова А.В. Формирование иноязычной компетенции студентов технического вуза как основного компонента проектирования профессионального имиджа // Педагогика, психология, общество: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Чебоксары, 30 июня 2020 г.). Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 48-51.

3. Бутова А.В. ICTs in LSP Teaching // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции (г. Магнитогорск, 20-24 апреля 2020 г.). Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 447.

4. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.

5. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

6. Дубских А.И. Интерактивные технологии в процессе обучения иностранному языку // Вопросы лингводидактики и межкультурной коммуникации в контексте современных исследований: сборник научных статей XI Международной научно-практической конференции. отв. ред. Н. В. Кормилина, Н. Ю. Шугаева. Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2019. С. 167-171.

7. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск: Южно-Уральский государственный институт искусств им. П.И. Чайковского, 2020. С. 258-263.

8. Дубских А.И. Обучение иностранному языку студентов неязыковых направлений с применением технологии E-learning // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 445.

9. Кисель О.В. Оценка, как один из критериев повышения эффективности обучения профессионально-ориентированному иностранному языку. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 456.

10. Кисель О.В. Система образования и новые информационные технологии // Цифра в помощь учителю: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 23-26.

11. Кисель О. В. Применение личностно-ориентированного подхода при обучении английскому языку для специальных целей // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 455.

12. Кисель О. В., Дубских А. И., Бутова А. В. Трудности применения студентоцентрированного подхода в российском высшем образовании // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8-9. С. 95-103.

13. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // Criar Educação. 2016. Т. 6. № 1. № 59-4. С. 60-64.

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ДОШКОЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Левшина Н.И., Санникова Л.Н., Юревич С.Н.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье обозначена роль интегративного обучения в дошкольном образовании, раскрывается содержание интегративного подхода на основе анализа литературы. Авторы показывают специфику интегрированных занятий в дошкольной образовательной организации, приводят примеры.

Ключевые слова: интегрированное обучение, дошкольное образование, виды деятельности.

Личностно-ориентированное образование подразумевает смещение целевых установок с информатизации ребенка на создание условий и помощь в развитии и саморазвитии личности в целом; в изменении позиции воспитанника в образовательном процессе, который должен строиться в соответствии с потребностями, интересами, возможностями, обеспечивать личностный смысл познавательной деятельности. Сам ребенок рассматривается как сложная саморазвивающаяся система, признается уникальность и неповторимость каждой личности, его самооценности.

Интегрированное обучение в полной мере относится к личностно-ориентированному образованию, так как базируется на дидактическом синтезе, предполагающем максимально эффективное использование познавательного и воспитательного потенциала в развитии детей на основе единства чувственного и рационального, формирование целостных представлений об окружающем мире в их взаимосвязях и взаимозависимостях. Акценты смещены с формирования знаний, умений и навыков на решение развивающих и воспитательных задач. При этом знания, умения и навыки выступают как средство воспитания и развития.

Проблематика интеграции имеет глубокие корни в истории российской и зарубежной дидактики. С момента первого упоминания до сегодняшнего дня понятие интеграции в педагогическом процессе динамично развивалось, принимая различные формы и содержание, являясь выражением единства целей, принципов и содержания организации процесса обучения и воспитания. Ее решение всегда обосновывались философскими взглядами на той или иной ступени общественного развития.

Задачу использования межпредметных связей в учебном процессе высказывали К.Д. Ушинский, А. Дистервег, И.Г. Песталоцци, К.Д. Ушинский. Великий дидакт Я.А. Коменский утверждал: что связано между собой, должно быть связано постоянно и распределено пропорционально между разумом, памятью и языком.

К идее интеграции знаний обращались в психологии в связи с исследованиями мотивации человеческой деятельности и проблемами комплексного подхода в обучении Л.С. Выготский, А.Н. Леонтьев, Л.И. Божович и другие.

В теории и методиках дошкольного образования идея интегрированного обучения нашла отражение в исследованиях Н.А. Ветлугиной, Т.С. Комаровой, посвященных взаимодействию различных видов искусства и детской художественной деятельности. В работах Н.П. Сакулиной отражен и теоретически обоснован первый опыт интеграции художественной деятельности и содержания познавательной деятельности на занятиях с детьми дошкольного возраста.

Интегрированный подход к дошкольному образованию заключается в: реализации приоритетных целей и задач воспитания и развития личности на основе формирования целостных представлений об окружающем мире; усилении связей компонентов содержания разных образовательных областей, а также внутри областей; взаимодействии методов и приемов воспитания и обучения (методическая интеграция); синтезе видов детской деятельности; во внедрении интегрированных форм организации обучения: интегрированных занятий, циклов занятий, тематических дней и других форм, имеющих сложную структуру.

Педагоги активно используют в своей практике одну из основных форм осуществления интегративного подхода, позволяющего сэкономить детям время для общения, прогулок, самостоятельного творчества и игровой деятельности, – интегрированные занятия. На них объединяются различные области знаний, содержание которых воспитатель отбирает, исходя из определенной темы, диктуемой программой. В процессе таких занятий дети осваивают содержание различных образовательных областей параллельно, что позволяет сэкономить время для организации игровой и самостоятельной деятельности [1; 3].

Интегрированные занятия различаются по уровню интеграции содержания образовательных областей:

- внутрипредметная – интеграция понятий, знаний, умений внутри отдельной дисциплины;
- межпредметная – синтез фактов, понятий, принципов и т.д. двух и более дисциплин;
- транспредметная – синтез компонентов основного и дополнительного содержания образования.

Интегрированные занятия представляют собой объединение нескольких видов деятельности: музыкальной, изобразительной, художественно-речевой, театрализованной. Развивающая функция интеграции состоит в активизации познавательных процессов, усилении взаимосвязи логического и образного мышления.

Важнейшими дидактическими принципами воспитывающего обучения считаются наглядность, систематичность и последовательность, основательность и прочность усвоения детьми учебного материала. Интеграция

даёт возможность активнее использовать игровые формы работы на занятиях, так как воздействовать на развитие познавательных интересов детей легче всего через игру. Занятия интегрированного характера у воспитанников вызывают интерес, способствуют снятию перенапряжения, перегрузки и утомляемости за счёт переключения на разнообразные виды деятельности.

Перед проведением интегрированного занятия большое внимание стоит уделить подготовке - наблюдению, чтению художественного произведения, рассматриванию картин, беседам, ведь всё это обеспечивает интерес и направленность детских мыслей, отношение к изображаемой теме, содержанию предстоящей работы. Всю предварительную работу педагогу необходимо продумать с учётом всех индивидуальных возможностей, способностей и интересов каждого ребёнка. Успех зависит от желания, стремления, заинтересованности и творческого подхода самого педагога [2].

На занятиях интегрированного характера каждый ребёнок может раскрыться, проявить, показать себя в полной мере, стать значимым и нужным в коллективе. Такие занятия объединяют и сближают детей, возникают взаимный интерес, уважение и дружба. Поэтому основная цель педагогического руководства – будить воображение, создавать условия для того, чтобы как можно больше изобретательности, творчества проявили сами дети.

Музыка и песня раньше других видов искусств становятся доступными детскому чувству и сознанию. Произведения народного творчества - сказки, пословицы, поговорки, загадки - неотделимы от музыкальной деятельности, как и от изобразительной.

Произведения народного творчества, музыкальной и изобразительной деятельности в комплексе с особой силой развивают творческую личность ребёнка, инициативу, его творческие и технические умения.

О. Скоролупова, Н. Федина выделяют интегрирующие факторы, то есть компоненты образовательных областей, служащие основанием для объединения разнокачественного содержания в единое целое и усиления его развивающей и воспитательной направленности. Не всякое объединение образовательных областей на одном занятии автоматически становится интегрированным занятием, поэтому при планировании таких занятий педагоги уделяют особое внимание постановке дидактической цели. Ю.М. Колягин отмечает, что необходима ведущая идея, реализация которой обеспечивает неразрывную связь, целостность занятия. Только тогда интегрированное содержание, облеченное в систему приемов, на занятии существует уже как мысль, захватывающая одновременно сферу деятельности сознания педагога и сферу сознания дошкольников. Деятельность обеих сторон при этом эмоционально окрашена, мотивационно детерминирована.

Выделяют следующие формы организации занятий на основе интеграции содержания: линейная (пластообразная), спиралевидная, взаимопроникающая, индивидуально-дифференцированная [4].

Но чаще всего, педагоги в образовательном процессе реализуют взаимопроникающую форму, которая строится на основе одного вида

деятельности, например игровой, в которую органично вплетаются другие: познавательные, слушание музыки, восприятие живописи и другие. Это может быть занятие-путешествие, занятие-сказка, занятие-расследование.

Примером интегративной формы могут быть театрализованные игры, которые выступают эффективным средством социально-эмоционального, речевого и художественно-эстетического развития дошкольника, всесторонне обогащают его опыт, активизируют интерес к искусству, способствуют раскрытию и развитию артистических способностей.

Интегрированные занятия способствуют созданию психологического комфорта: повышается двигательная активность, развивается умение согласовывать свои действия с движениями, внимание становится более концентрированным, развивается память, речь. Смена видов деятельности обеспечивает эффективность воздействия и стимулирует эмоциональный отклик у детей. Большая роль в воспитании здорового, гармонично развитого, сильного, выносливого ребенка принадлежит физической культуре. Потребность в активных, разнообразных движениях является отличительной особенностью дошкольников. Физические упражнения и игры оказывают всестороннее, комплексное воздействие на организм ребенка, способствуют не только физическому, но и нравственному, умственному, трудовому и эстетическому воспитанию дошкольников.

Интегрированные занятия приносят несомненную пользу. Смена видов деятельности обеспечивает эффективность воздействия и стимулирует эмоциональный отклик у детей. У ребенка формируется базис личностной культуры, рождаются и развиваются главные образующие личности: воображение, основанное на нем творчество, произвольность, речь, потребность ребенка активно действовать, совершенствуется интеллектуальное развитие.

С помощью интеграции всех видов деятельности на качественно новом уровне решаются задачи обучения, развития и воспитания детей, закладывается фундамент для комплексного видения, подхода и решения задач развития дошкольника.

Список литературы:

1. Бизи́кова О.А. Принцип интеграции в образовательном процессе дошкольного образовательного учреждения // *Детский сад: теория и практика*. 2012. № 5. С. 6–13.
2. Елистратова О.В., Левшина Н.И. К вопросу реализации интегративного подхода в образовательном процессе ДОО // В сборнике: *Мир детства и образование. сборник материалов VIII очно-заочной Всероссийской научно-практической конференции с приглашением представителей стран СНГ*. 2014. С. 42-47.
3. Левшина Н., Санникова Л., Юревич С. Консультационные центры как средство сопровождения дошкольного семейного образования // *Дошкольное воспитание*. 2018. № 6. С. 4-11.
4. Трубайчук Л.В. Системообразующие факторы целостного интегрированного образовательного процесса в дошкольном учреждении // *Детский сад: теория и практика*. – 2012. № 5. С. 24–31.

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ И ПРОВЕДЕНИЯ ЭКСКУРСИИ НА АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ ПО ЛИТЕРАТУРНЫМ И КУЛЬТУРНЫМ МЕСТАМ ГОРОДА ОРЛА

Максимова В.А.

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение – лицей №18,
г. Орёл

Аннотация: В статье говорится об особенностях проведения экскурсионных занятий во внеурочной деятельности по английскому языку. Статья посвящена актуальной на сегодняшний день проблеме внедрения регионального компонента в образовательное пространство школ, а также обобщению опыта работы по данному направлению.

Ключевые слова: первый иностранный язык, экскурсия, региональный компонент, особенности обучения иностранному языку, внеурочная деятельность.

На современном этапе развития образования с внедрением ФГОС ООО и ФГОС СОО всё большее внимание уделяется формированию всесторонне развитой, гармоничной личности учащегося, где немаловажное значение имеет четкая гражданская позиция, чувство любви и гордости за свою большую и малую родину. С данной целью активно вводятся в учебные планы общеобразовательных школ РФ такие предметы как «родной язык» и «родная литература» в качестве обязательных компонентов программы, а также «граждановедение», «краеведение» и «мировая художественная культура» в качестве дополнительных на усмотрение администрации учебного заведения.

Учебный предмет «Иностранный язык» же, способствует формированию и развитию коммуникативной компетенции учащихся, которая рассматривается как совокупность речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной компетенций. Сегодня, говоря о том, что целью обучения является общение на иностранном языке, мы имеем в виду не просто диалог индивидуумов, но и готовность, и способность к ведению диалога культур. Диалог культур подразумевает знание собственной культуры и культуры страны изучаемого языка. Под собственной культурой мы понимаем не только знания о родной стране в целом, но и о крае, районе, городе в котором они живут. К сожалению, региональный компонент в современных учебниках, как правило, отсутствует или представлен минимально. Тем самым, по нашему мнению, нарушается целостная образовательно-воспитательная система по формированию культурно развитого гражданина. Важно понимать, что в сравнительном процессе родной страны со странами изучаемого языка, учащиеся учатся позиционировать себя как гражданина России и своей малой родины, воспринимать свой край как важную и неотъемлемую часть мировой цивилизации [1].

С данной целью на уроках английского языка и в рамках реализации программы внеурочной деятельности «Разговорный английский» на базе МБОУ - лицея № 18 г. Орла для учащихся 8-9 классов активно применяется такая нетрадиционная, но эффективная форма работы как экскурсия на английском языке по культурным и литературным памятным местам города Орла.

Применять ее рекомендуется, например, после изучения темы о достопримечательностях Великобритании, во внеурочной деятельности или при реализации иных форм внеклассных мероприятий. Такая форма работы, безусловно, соответствует требованиям ФГОС, так как она подразумевает элементы самостоятельного поиска информации с последующим выходом на индивидуальный или групповой проект.

Учебно-воспитательное занятие такого рода требует тщательной подготовки учителя, четкого плана и организованной работы всех участников учебно-воспитательного процесса. Прежде чем приступить к непосредственно реализации практической части данной формы работы, необходимо разделить работу с теоретической составляющей на несколько взаимосвязанных этапов.

На начальном этапе рекомендуется провести сопоставление фотоиллюстраций с названиями объектов и отработать правильное их произношение. Ознакомительное чтение об объектах культурного наследия, известных писателях, ученых, архитекторах предоставит учащимся возможность системного анализа полученных данных с целью последующего построения маршрута. В связи с отсутствием текстов на английском языке о достопримечательностях нашего города, мы использовали книги и справочники об Орле из библиотеки лицея, а также интернет. Также на подготовительном этапе такого рода работы желательно познакомить учащихся с тематической лексикой, которая будет нужна для участников ролевой игры: как «гидам», так и «туристам». Для формирования лексического навыка, мы сначала вводим лексические единицы (предъявляем и объясняем), затем происходит активизация, т.е. использование слов в различных формах общения. Для наглядности мы использовали видео с youtube или сайт engvid [2].

Кроме того, у каждого учащегося есть свой подготовленный материал: учащиеся с низким уровнем обученности были выданы заранее подготовленные тексты, из которых они выбирали необходимую информацию; учащиеся с высоким и средним уровнем обученности самостоятельно подготовили материал для выступлений. Учитель контролирует работу учащихся, тем самым реализуя дифференцированный подход в обучении.

Для дальнейшей работы рекомендуется определить объекты предполагаемой экскурсии: памятники писателям, архитектурные памятники, места боевой славы, парки и т.д. Важно учитывать и особенности составления маршрута: по нашему мнению, пешая экскурсия продолжительностью не более одного часа наилучшим образом подходит данной возрастной группе (14-16 лет). В итоге, согласно составленному и отработанному плану и проводилась экскурсия по теме «Театр «Свободное пространство» и его окрестности», фотоиллюстрация с данного экскурсионного занятия представлена на рисунке 1.



Рис. 1. Экскурсия на английском языке по памятным местам Орла

Данная форма работы получила положительный эмоциональный отклик у обучающихся, они выразили желание расширить маршрут и продолжить работу над экскурсией в рамках внеурочной деятельности. Для учителя проведение экскурсий является ценным элементом образовательного процесса, так как такая форма работы повышает и социокультурную компетенцию учащихся одновременно с языковой.

Список литературы:

1 Максимова В.А., Недоруб Е.Ю. К вопросу о психологический аспектах сопротивления инновациям и методах их нейтрализации / Сборник статей VII Международной научно-практической конференции «Современные технологии в Российской и зарубежных системах образования», 2018. С.58-63.

2 Сапогова Л.И. Переводческое преобразование текста. – М.: Флинта, Наука, 2009. 320 с.

ОСОБЕННОСТИ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ФОРМЫ ЕЕ ОРГАНИЗАЦИИ В ШКОЛАХ ПОЛНОГО ДНЯ

Харченко Д.А.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: В статье рассмотрены особенности внеурочной деятельности, ее формы организации в школах полного дня. Главным аспектом являются интересы детей, обучающихся в школах полного дня, на выбор определенных форм и видов внеурочной деятельности.

Ключевые слова: внеурочная деятельность, школа полного дня, индивидуальный подход к выбору внеурочной деятельности.

Под внеурочной деятельностью следует понимать образовательную деятельность, которая направлена на достижение желаемых результатов в освоении основных образовательных программ, осуществляемую в формах, отличных от урочной деятельности.

Внеурочная деятельность является неотъемлемой частью образовательного процесса в школе.

В школах практикуются такие направления внеурочной деятельности, как спортивно-оздоровительное, художественно-эстетическое, научно-познавательное, военно-патриотическое, общественно полезная и проектная деятельность. Такие направления считаются базовыми и основными направлениями внеурочной деятельности [3].

Итогами внеурочной деятельности являются духовно-нравственные знания, приобретенные в ходе внеурочной деятельности, выделяются три уровня воспитательных результатов внеурочной деятельности обучающихся.

Первый уровень воспитательных результатов заключается в получении ребенком первичных социальных знаний, понимание повседневной жизни. Добиться такого уровня воспитательных результатов можно путем общения учителя с учеником, как во время внеурочной, так и урочной деятельности. Ведь учитель является первичным агентом социализации для ребенка, поэтому может передать ему положительные социальные знания и поделиться своим жизненным опытом.

Второй уровень воспитательных результатов заключается в получении уже не знаний, а практического опыта переживания и позитивного отношения к ценностям общества, таким как семья, Родина, природа, знания, мир, культура. Достигнуть это можно путем общения ребенка со своими сверстниками на уровне класса в дружной среде. Тем самым ребенок уже будет иметь практические знания и представления о социальных знаниях, может сам определить ценить эти знания, или же отвергать их.

Третий уровень воспитательных результатов заключается в получении обучающегося опыта в самостоятельной общественной деятельности. Достичь его можно путем взаимодействия школьника с обществом за пределами учебной организации. Только в таком случае он сможет стать настоящим членом общества, настоящим гражданином своей страны [2, с. 9].

При достижении всех трех уровней воспитательных результатов, внеурочная деятельность будет свидетельствовать о эффективном результате социального воспитания школьника.

Цель настоящей статьи заключается в изучении особенностей и форм организации внеурочной деятельности учащихся в школах полного дня.

Для достижения поставленной цели мы использовали две методики: «Игра-путешествие по морю любимых занятий» [1] (где школьники должны выбрать один, или несколько своих любимых внеурочных видов деятельности) и анкета-опросник «Моя любимая внеурочная деятельность» (на основании которой можно определить преобладающие формы внеурочной деятельности, а также уровень реализации внеурочной деятельности). В исследовании приняло участие 12 учеников 4 «А» класса МБОУ ЦО №6 «Перспектива» г. Белгорода, Белгородской области.

Особенности внеурочной деятельности в школах полного дня мы рассматривали по следующим показателям: предпочтительная форма внеурочной деятельности среди обучающихся, уровень преподавания внеурочной деятельности в школах полного дня, любимый вид внеурочной деятельности среди учеников.

Диагностический показатель, характеризующий любимый вид внеурочной деятельности (рисунок 1), сводится к тому, что преобладающими видами деятельности являются пение и занятие спортом (7 человек), мастерство (6 человек), пение (5 человек), изучение родного края (5 человек), рисование (4 человека), ухаживание за животными (3 человека), рассматривание художественных альбомов (2 человека).

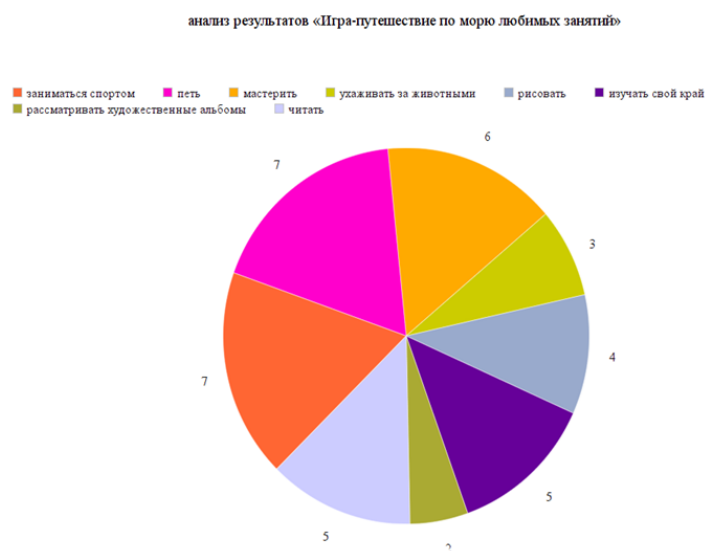


Рис. 1. Характеристика любимого вида внеурочной деятельности

Диагностический показатель, характеризующий преобладающую форму внеурочной деятельности, согласно интересам обучающихся (рисунок 2) сводится к тому, что наиболее востребованной считается такая форма деятельности, как спортивно-оздоровительная (4 человека), социальная (3 человека), общеинтеллектуальная и духовно-нравственная (2 человека), культурная (1 человек).

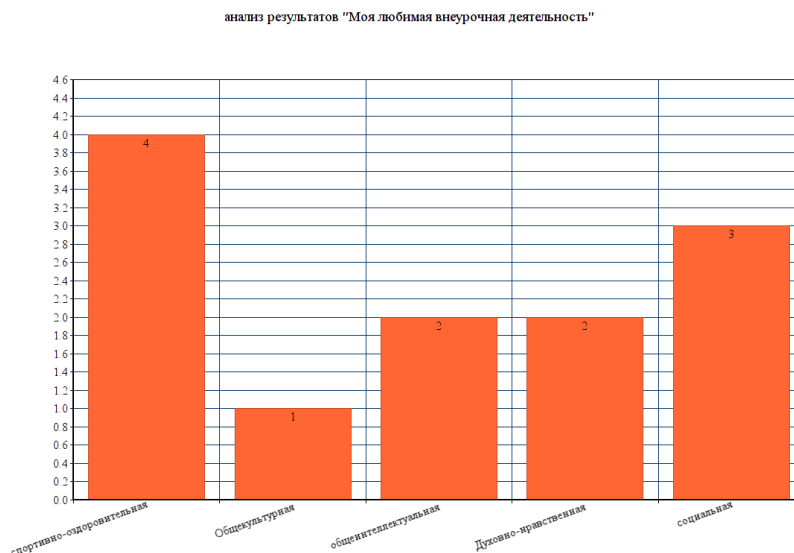


Рис. 2. Характеристика преобладающей формы внеурочной деятельности в школах полного дня, по мнению обучающихся

Диагностический показатель характеризующий уровень преподавания внеурочной деятельности в школах полного дня (рисунок 3) положительный. Большая часть испытуемых (10 человек) ответило, что им нравится заниматься внеурочной деятельностью, преподаватели доступно объясняют. Нравится заниматься внеурочной деятельностью, но недостаточно знаний (1 человек). Не нравится заниматься внеурочной деятельностью, плохо объясняют (1 человек). Не нравится внеурочная деятельность, вообще не объясняют (1 человек).



Рис. 3. Характеристика уровня преподавания внеурочной деятельности в школах полного дня, по мнению обучающихся

Таким образом в настоящем исследовании установлено, что любимым видом внеурочной деятельности в школах полного дня среди обучающихся является занятие спортом. Анализ позволяет сделать вывод о том, что в школах полного дня в г. Белгород большой выбор форм и видов внеурочной деятельности, что позволяет ученикам раскрыть свой потенциал в той или иной сфере деятельности. Преобладающей формой внеурочной деятельности в школах полного дня, по результатам опроса среди школьников стала спортивно-оздоровительная форма деятельности, что говорит о хорошей физической готовности школьников, о стремлении их заниматься спортом и вести здоровый образ жизни. Диагностический показатель уровня обучения и преподавания внеурочной деятельности в школах полного дня положительный. Детям нравятся занятия внеурочной деятельностью, также они получают достаточное количество знаний по внеурочным дисциплинам.

Можем сделать вывод, что в школах полного дня в городе Белгород большой спектр видов и форм внеурочной деятельности, что позволит обучающимся открыть себя с любой стороны, также немаловажно, что уровень преподавания и обучения внеурочных дисциплин достаточно высок, дети понимают материал и с удовольствием посещают занятия.

Список литературы:

1. Воспитательный процесс: изучение эффективности. Методические рекомендации / Под ред. Е.Н. Степанова. - М.: ТЦ «Сфера», 2001. 128 с.
2. Григорьев Д.В. Программы внеурочной деятельности. Игра. Досуговое общение: пособие для учителей общеобразоват. учреждений / Д.В. Григорьев, Б.В. Куприянов, П.В. Степанов. - М.: Просвещение, 2011. 96 с.
3. Ярошевская И. Х. Новые формы и методы работы с детьми во внеурочное время // Дополнительное образование и воспитание. 2012. № 9. С. 13-17.

REFLEXIVE NATURE OF THE ORGANIZATION OF EDUCATIONAL AND COGNITIVE ACTIVITIES OF TECHNICAL UNIVERSITY STUDENTS IN THE COURSE OF THEIR PROFESSIONAL TRAINING

Дёрина Н.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Abstract: The paper deals with the educational and cognitive activities of students based on the reflexive organization. The research has been carried out to prove the need for a reflexive organization of educational and cognitive activities in higher professional education.

Keywords: learning and cognitive activities, reflexive organization, professional training.

The current conditions of professional education and the requirements of employers make it both theoretical and practical to pay more attention to the problems of reflexive support for the professional training process of technical university students, as one of the factors that increase the efficiency of higher professional education.

The essence of modern concepts of reflexive organization of students' professional training is to create conditions where education involves self-education and management. In this case, the problem of improving the efficiency of training is solved by forming students' needs and abilities for self-development, self-analysis and self-esteem [2].

The peculiarities of reflection in the process of vocational education should first of all be considered in relation to students' educational and cognitive activities. Since education is the interconnected activity of participants in the educational process, the organization of educational and cognitive activities should be based on the awareness of one's "self" both by the teacher and the student participating in this interaction.

In this case, the reflexive nature of the organization of students' professional training can be expressed by the following actions:

1. Formulation and awareness of students' educational goals with the help of the teacher.

2. Formulation of motives for education by students and their satisfaction. Establishment and awareness of students of the initial level (condition) of education and assessment of the necessity and ways of self-education.

3. Development and implementation of the programme of educational and cognitive activities in the process of self-education and education.

4. Receiving and comprehension of information on the state and prospects of education and self-education by certain parameters.

5. Processing of information obtained through feedback channels, self-assessment, development and introduction of corrective actions into education.

Reflexive can include the processes of reflecting in the minds of students the

entire system of educational and cognitive activities and their results, as well as the reflection of their role in the performance of these activities.

Since educational and cognitive activities are aimed at solving professionally significant cognitive tasks and problems, the following elements and stages can be highlighted:

- analytical stage: analysis and evaluation of the problem, formulation of the problem as the goal of the activity (tasks and activities);
- project phase: plan of activities, selection of ways and means of activity;
- implementation stage: implementation of the plan, ways and means of activity, obtaining the result. And each of these stages is determined by students' value relations to the activity, its results, to themselves and the world around them [1].

In the end, we concluded that the reflexive organization of students' educational and cognitive activities during their professional training includes:

- setting a personally recognisable goal for the activity;
- formation of a motivational activity;
- formation of students' perception of the activity as value-significant;
- clear definition of the activity structure and its implementation according to the algorithm;
- ensuring the compliance of the activity with the level of students' development and their educational needs;
- ensuring the accessibility of the activity provided that students adequately assess their capabilities.

The implementation of these stages is impossible without feedback. In most studies, feedback is understood to be information coming from the subject and including data on the characteristics of the subject's performance and its conditions. Feedback in the process of reflexion provides a basis for students to move from one stage of forming their professional qualities to another, a higher stage.

It is known that information is in the form of ideas, concepts, categories, laws and representations. In the reflexive organization of students' educational and cognitive activities, two types of information should be distinguished: information reflecting the state of interaction between the subject and the object of activity, as well as information on the development of the subject and changes in the object.

When considering communication issues as a means of professional training of students, it should be taken into account that the process itself is of cognitive, information and communication, value, socio-cultural character. The special feature of information is its professional orientation, i.e. it has professional content. The effectiveness of the reflexive organization of students' educational and cognitive activities at a university depends on the merger of gnoseological and axiological processes into an organically unified process [3].

In the opinion of scientists, this should be done:

1. the personalization of communication in the professional and educational field;
2. orientation of students in the values of professional communication;
3. communicative interaction of subjects in the process of information exchange;
4. relying on positive subjective experience of interpersonal relations;

5. development of reflexion in communicative activity, activation of communicative activity.

Thus, improving the quality of students' professional education requires a specially organized system of educational and cognitive activities of all subjects of the professional training process, based on reflection and aimed at identifying effective professional education technologies.

Список литературы:

1. Пикалова Е.А. Взаимосвязь рефлексии и общения в процессе жизнедеятельности. Вестник магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. - 2005. №2 (10). С.91-93.

2. Педагогическая рефлексия. Научное обозрение. Педагогические науки. 2016. № 3. С. 98-110. - URL: <https://science-pedagogy.ru/ru/article/view?id=1500>

3. Семенов И.Н. Взаимодействие отечественной и зарубежной психологии рефлексии: история и современность. Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2008. Т. 5. № 1. С. 64-76.

4. Balynskaya N.R. Spatial-temporal conditionality of the political process in modern Russian / Balynskaya N.R., Karpova E.V., Vikulina V.V., Volkov S.Y., Pikalova E.A., Pudov A.G., Shkurko N.S. // Opcion. 2019. Т.35, № Special Issue 22. P.227-237.

5. Zotov V.V. Experience in implementing student business incubator in entrepreneurship education / Zotov V.V., Konyagina M.N., Shapkina E.A., Pikalova E.A., Stepanova D.I. // Journal of Entrepreneurship Education. 2019. Т. 22, № 4. P. 396.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРИ ОБУЧЕНИИ ШКОЛЬНИКОВ РЕШЕНИЮ ТЕКСТОВЫХ ЗАДАЧ

Трофимов Е.Г., Боброва И.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается формирование навыков решения текстовых задач, принцип наглядности, который может изображаться в виде схемы, схематичного рисунка, краткой записи условия задачи, чертежа или таблицы, а так же предлагается методика решения текстовых задач с использованием методов моделирования и выясняется, насколько эти методы эффективны.

Ключевые слова: методика решения текстовых задач, методы моделирования, опытно-экспериментальная работа со школьниками на уроках математики, проведение контрольных работ, тестирование, беседы с учащимися, анализ первичного восприятия учащимися условия задачи, анализ задач.

Формирование навыков решения текстовых задач важную роль играет принцип наглядности, который может изображаться в виде схемы, схематичного рисунка, краткой записи условия задачи, чертежа или таблицы. В основе моделирования лежит принцип наглядности, более того, моделирование является его наивысшей ступенью. Актуальность использования моделей в решении математических задач является очевидным фактом.

Готовность учащихся к решению с текстовой задачей предполагает определенный уровень сформированности: навык чтения; представлений о смысле действий сложения и вычитания, их взаимосвязи, о понятиях увеличить (уменьшить) на, о разностном сравнении; основных логических операций (анализа, синтеза, сравнения); умения анализировать предметные ситуации и переводить их на язык схем и математических символов; умения чертить, складывать и вычитать отрезки; переводить текстовые ситуации и схематические модели.

Одна из главных задач при обучении детей математике в начальной школе – это, формирование у школьников общего умения решать любые задачи. Чтобы выявить такой навык у школьника – это, дать ему решить незнакомую для него задачу. Умение решать такие задачи появляется у детей, как правило, из знаний о задачах и процессе решения задач (в частности, об этапах решения задач, анализе данных задачи, о методах, помогающих решению), а также способности их применять к решению определенной задачи, умений применять обобщенные приемы, способствующие решению, к любой задаче. Один из таких полезных способов – это, разбор задачи, анализ представленных данных, рассуждения от данных к вопросу задачи, от вопроса к данным задачи, где школьник привыкает мыслить и рассуждать.

При введении понятия задача нужно опираться на различные упражнения для того, чтобы показать в чем отличие задач от упражнений, которые дети выполняли раньше. Такая используемая наглядность при решении текстовых задач не будет давать возможность учащимся ответить на вопрос, прибегая к пересчитыванию, а поставит их в условия, когда необходимо выбрать арифметическое действие. При обучении решению текстовых задач нужно: научить решению определенных видов задач; сформировать универсальные навыки поиска решения любой задачи. Первая имеет важное значение в обучении так, как дает неоценимый опыт, а также возможность выделить в решаемой задаче подзадачи, решение которых известно. К тому же, при решении каждой новой задачи можно использовать все те приемы и методы, которые прежде приносили положительные результаты. Но на практике приходится сталкиваться с и такими задачами, в решении которых никакой прежний опыт не будет помогать и требуется догадка, открытие.

Существуют различные подходы к процессу формирования умения решать текстовые задачи при обучении математике младших школьников.

Один из таких подходов – формирование у учащихся умения решать задачи определённого вида (например, решение задач на разностное сравнение и т. д., когда отрабатывается определённый вид задач).

Другой основан на применении семантического и математического анализа текстовых задач, когда задача разбирается от данных к цели (синтетический способ) и от цели к данным (аналитический способ).

Третий подход основан на методе решения учебных задач. Формирование действия моделирования, общих методов решения учебных задач, предполагает качественно иное формирование умения решать текстовые задачи.

На наш взгляд, в работе над задачами нужно уделять большое внимание построению схематических и символических моделей, а также умению работать с отрезками, графически моделировать с их помощью текстовую задачу, ставить вопрос, определять алгоритм решения и поиска ответа.

Учащиеся, как известно, не обладает достаточным уровнем абстрактного мышления. И задача учителя заключается как раз в том, чтобы поступательно научить его представлять конкретные объекты в виде символической модели, помочь ему научиться переводить текстовую задачу на математический язык. Мы считаем, что именно графическое моделирование текстовой задачи позволяет учащимся полно и конкретно представить текст задачи и, что самое важное, даёт реальную возможность наглядно увидеть и определить алгоритм её решения, осуществить самостоятельную рефлексию выполненного задания.

Но не любая запись будет являться моделью задачи. Для построения модели, а также для её дальнейшего преобразования нужно определить в задаче данные величины, все отношения, чтобы, опираясь на эту модель можно было продолжить анализ, позволяющий продвигаться в решении и искать оптимальные пути решения для ответа на вопрос.

Решение любой задачи арифметическим способом связано с выбором такого действия, в результате выполнения которого можно дать ответ на поставленный

вопрос. Чтобы облегчить поиск математической модели необходимо использовать вспомогательную модель.

Для воспроизведения ситуации в условии задачи можно использовать схематический чертёж, который обеспечивал бы переход от текста задачи к определенному соотношению числовых данных в задаче, что способствует формированию сознательного и прочного усвоения общего приёма работы над задачей. Данная модель позволяет сложить у ученика умение объяснять, как он получил ответ на вопрос задачи. Но схематическая модель будет в достаточной мере эффективна лишь в том случае, когда она понятна каждому ученику и выработаны умения переводить словесную модель на язык схемы.

Следовательно, процесс решения любой задачи, в том числе и текстовой, можно анализировать с разных позиций. Так весь процесс можно рассматривать как процесс последовательного перехода от одной модели задачи к другой (например, как переход от словесной модели в виде текста к образной модели, а от нее к схематизированной, а затем символической, построенной с помощью математической символики).

Для того чтобы решить поставленную задачу, необходимо построить ее математическую модель, а затем применить известные методы для нахождения числового значения искомых величин. При этом основная трудность как раз и состоит в переходе от текста к математической модели.

Для построения математической модели необходимо прежде всего реконструировать в воображаемом внутреннем плане описываемую в задаче ситуацию, затем выделить в ней существенные признаки и абстрагироваться от всего того, что является несущественным с точки зрения поиска ответа на поставленный вопрос.

Возникает вопрос, как провести необходимое для поиска решения задачи рассуждение наиболее доступным младшему школьнику образом. Для этого можно представить всю существенно важную информацию в наглядной и легко обозримой форме — в виде картинке, т.е. построить некоторую промежуточную графическую модель.

Предпочтение часто отдается графическим методам. Графическая информация легче для восприятия, более емкая (любой рисунок достаточно долго пришлось бы описывать словами), и, вместе с тем, может быть достаточно условной.

Требования, предъявляемые к графической модели предметной области задачи, можно сформулировать так. Она должна: конкретизировать абстрактные понятия; отражать информацию лишь о существенных признаках задачи; давать возможность непосредственно замечать зависимость между величинами, о которых идет речь в задаче; допускать ее практические преобразования; строиться на основании анализа текста задачи; не предъявлять завышенных требований к графическим навыкам учащихся.

Специальное обучение разбору задачи состоит из нескольких этапов.

1. Первоначальное знакомство с рассуждениями при коллективном решении задач под руководством учителя. Разбор ведет учитель, учащиеся отвечают на

его вопросы. Цель работы детей — решить задачу. В результате работы на первом этапе учащиеся накапливают опыт осуществления разбора по указаниям учителя. Также на этом этапе выполняются упражнения, готовящие учеников к освоению способа рассуждений.

2. Специальное знакомство учащихся с одним из видов рассуждений. Этот урок или уроки желательно строить так, чтобы учащиеся могли осуществить «целостный акт учебной деятельности», т. е., чтобы они: увидели, что соответствующие рассуждения помогают в решении и захотели научиться проводить такие рассуждения самостоятельно; сами решали вопрос, как можно этому научиться, сами выбирали для этого необходимые виды работы (учитель выступает в роли координатора, побудителя и эксперта предложений детей); сами ставили перед собой вопросы: «А научился ли я?», «Умею ли я проводить разбор?»; сами искали задания, с помощью которых они могли бы ответить на эти вопросы.

3. Тренировка в использовании разбора при самостоятельном решении задач.

4. Явное знакомство с другими способами разбора и тренировка в их использовании.

5. Самостоятельное использование различных видов разбора при решении задач разных видов.

Проанализировав достаточное количество методических источников, на которые мы опирались, можно сделать следующие выводы: решение текстовых задач в математике занимает одно из главных мест в обучении школьников; текстовая задача — это математическая задача, содержащая в себе условие и вопрос. Она представляет собой словесную модель ситуации, явления, события, процесса и т.п. Как в любой модели, в текстовой задаче описывается не все событие или явление, а лишь его количественные и функциональные характеристики; учитель начальных классов должен сформировать навык у учащихся решения задач.

Список литературы:

1. Боброва И.И., Трофимов Е.Г., Повитухин С.А. Использование свободного программного обеспечения freefem в курсе «Уравнения математической физики» // Сб. науч. тр. под ред. О.Г. Берестневой и др. Томск: нац. исслед.-й томский политех. ун-т, 2016. С. 275-280.

2. Боброва И.И., Трофимов Е.Г. Применение метода проектов и информационных технологий при изучении дисциплин математического, физического циклов высшей школы. Открытое образование. 2018. т. 22. № 5. С. 4-12.

МНЕМОТЕХНИКА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В ШКОЛАХ: СТУПЕНЬ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

Мартынова Н.В., Конькова Д.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается применение методов и приемов мнемотехники в современном образовании. Благодаря мнемотехническим технологиям повышается мотивация школьников к усвоению материала, а также эффективность обучения в общеобразовательных организациях.

Ключевые слова: мнемотехника, знаковая информация, зрительная ассоциация, мнемоматериал, рифмизация, воображение, электрическая память, рефлексорная память.

В современном мире важную роль играет способность людей адаптироваться к постоянно изменяющимся условиям жизни. С развитием науки и техники расширяется объем базы знаний человечества, и успевать за современностью каждому отдельному человеку сложно без систематического саморазвития, позволяющего находить новые методы запоминания и усвоения информации. Совершенствование образовательной системы путем внедрения наиболее эффективных технологий работы со знаниями позволит повысить эффективность обучения и даст толчок наиболее интенсивному развитию духовной, социальной, политической и экономической сфер общества. Подобной технологией является использование мнемотехники – совокупности специальных приемов и методов, которые упрощают запоминание необходимых данных и увеличивают объем памяти за счет преобразования знаковой информации в зрительные ассоциации.

Мнемотехника обретает востребованность еще в глубокой древности. Понятие «мнемоника» в переводе с древнегреческого означает «искусство запоминания» и связано с именем богини памяти, Мнемозины. В Древней Греции люди использовали мнемонические приемы, чтобы запоминать большой объем информации для публичных выступлений. В более поздние периоды такая технология использования памяти изучалась параллельно с исследованиями отдельных ученых-психологов, наиболее известными из которых являются труды таких научных деятелей, как Л.С. Выготский, П.И. Зинченко, А.Н. Леонтьев, А.Р. Лурия. В современность мнемотехника вошла в виде мнемоматериала, осознанно выделенного некоторыми авторами в своих работах, как правило, являющихся небольшими по объему пособиями или статьями в методических изданиях. Применительно к методологии педагогики рассмотрение этой технологии запоминания актуально на сегодняшний день, так как, несмотря на ее доскональную изученность, она не получила широкого распространения в сфере образования.

Применение методов и приемов мнемотехники в современном образовании в целом сводится к изучению материала путем использования рифмы: с помощью стихотворений, песенок, считалок ученики наиболее просто усваивают определенные нормы (например, широко распространена фраза для запоминания правила написания буквосочетаний «жи-ши»: «Жи-ши пиши с буквой «и»»). Однако рифмизация – это лишь один из мнемотехнических приемов запоминания, не являющийся ведущим и не предполагающий охвата всех видов информации. Упрощение запоминания любого преподаваемого материала может стать результатом использования трех основных элементов мнемотехники: воображения, ассоциаций, формируемых с помощью него, и их размещения.

Ассоциация, по определению С.И. Ожегова – это связь между отдельными представлениями, при которой одно из представлений вызывает другое [4]. Например, называя учебную дисциплину «Основы филологии», можно вспомнить множество связанных с ней понятий, таких как семантика, денотат, референт, синтактика, парадигма, синтагматика, синтагма и т.д. В мнемотехнике именно ассоциации используются для преобразования в очевидные образы сложной, неудобной для запоминания информации. Визуальное (образное) мышление считается основой мыслительных процессов человека, и, благодаря подобному видоизменению, любые данные могут быть представлены в том виде, в котором их легче всего воспринимать и усваивать. Чаще всего учебный материал представляется в виде «знаковой» информации, при восприятии которой в воображении не возникают зрительные образы. Это точные данные, например, исторические даты, математические формулы, строения атомов. Принимая во внимание то, что одной из главных анализаторных систем человека является зрительная, ученик способен работать с создаваемыми визуальными образами, повышая эффективность усвоения любой учебной информации.

В процессе запоминания путем использования мнемотехники выделяется три основных этапа:

- 1) кодирование элементов информации в зрительные образы;
- 2) соединение (размещение) образов;
- 3) закрепление информации в мозге.

Любое информационное сообщение фиксируется в мозге в виде ассоциации - комбинации нескольких зрительных образов, поэтому, в начале работы с информацией ученик должен преобразовать точные данные, которые необходимо усвоить, в узнаваемые изображения, «картинки». Затем перед учащимся ставится задача связать между собой возникшие в сознании зрительные образы. Существуют определенные методы их связи, одним из которых является способ «Цепочка», заключающийся в комбинации представленных «картинок» одного размера таким образом, чтобы один образ находился в визуальном сцеплении с другим образом последовательно. Для закрепления информации в мозге ученику следует «просматривать» визуальные образы, параллельно декодируя их в изначальный вид понятного для человеческого восприятия учебного материала. Чем более объемно, детально и

ярко учащийся представляет изображения в процессе запоминания, тем более просто он вспомнит их путем повторного представления. В течение всей работы с информацией активно используется воображение.

С.И. Ожегов раскрыл термин «воображение» как способность человека мыслить образами, представлять что-либо, фантазировать [4]. Работая с ним в процессе запоминания информации, обучающийся использует одно из важнейших свойств мышления – его комплексный характер: мнемотехника позволяет оптимально сочетать образное мышление (кодирование информации в «изображения») и абстрактно-логическое мышление (восприятие точных сведений в том виде, в каком они обычно представлены в информационных источниках, путем декодирования информации), обеспечивая высокую скорость усвоения знаний. Высокая эффективность мнемотехнических приемов объясняется также и тем, что они активизируют гармоничную работу двух видов памяти – электрической и рефлекторной (в зрительной анализаторной системе, использующейся при работе с информацией методами мнемотехники, создаются как электрические, так и рефлекторные связи). Кроме того, запоминание для ученика может стать увлекательным процессом, от которого возможно получение удовольствия.

Обучение в школах предполагает постоянную работу с большим объемом информации, и позитивное восприятие обучающимися самого процесса учебы значительно снижает риск возникновения стрессовых состояний. Работа с визуальными образами, которая является основой всех мнемотехнических приемов, может восприниматься в качестве увлекательной игры. Значительная трата энергетических ресурсов на создание связей между различными элементами информации покрывается интересом, возникающим в процессе создания образов, их размещения и припоминания. Получение быстрых и эффективных результатов, которые обеспечивает использование мнемотехнических приемов, может стимулировать школьников учиться с большим усердием. Мнемотехника позволяет превратить весь процесс усвоения знаний в занимательное времяпровождение. Внедрение ее в образовательную систему способно повысить мотивацию школьников к обучению, что откроет новые пути в развитии науки современной России.

Список литературы:

1. Бура, Л.В. Теоретические основы применения методов и приемов мнемотехники в современном образовании. Текст: электронный. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/teoreticheskie-osnovy-primeneniya-metodov-i-priemov-mnemotekhniki-v-sovremennom-obrazovanii> (дата обращения: 26.11.2020).
2. Колода, Е.В. Мнемотехника как один из эффективных вспомогательных приёмов обучения / Е.В. Колода // Понятие «мнемоники» и область её применения. Текст: электронный. – URL: <https://mydocx.ru/11-27376.html> (дата обращения: 26.11.2020).
3. Матвеев С. Феноменальная память: Методы запоминания информации / Станислав Матвеев. – М.: Альпина Паблишер, 2012. 153 с.
4. Толковый словарь С.И. Ожегова. Текст: электронный. – URL: <https://gufo.me/dict/ozhegov> (дата обращения: 26.11.2020).

READINESS OF PHYSICAL EDUCATION BACHELORS FOR SELF-ORGANIZATION ACTIVITY AS A BASIS OF THE STUDENTS' TEAM PROFESSIONAL IMAGE

Балаченков Д.А., Лукина О.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Abstract: This work examines the possibilities of effective formation of the readiness of bachelors of physical culture for self-organization of activity, which, in turn, is the basis for the successful design of a professional image. The authors highlight and consider the main characteristics of the self-organization of the activity of a team of bachelors of physical culture in the framework of the development of a professional image.

Key words: bachelor of physical education, team, teamwork, professional image, self-organization of activity.

Modern Russian society transition to a new high-technological stage of development, the emergence of market relations, it became necessary to revise the training of bachelors of physical culture in the higher education system. This causes an objective need to solve the problem of finding new pedagogical ways of vocational training in the higher education system.

To date, there is a need to study the essence, content and structure of self-organization of the activity of bachelors of physical culture and the professional image of the student team as the basis for professional training of students of technical universities in modern market conditions; in search of scientific approaches and principles, identification of the main directions and pedagogical conditions for the formation of the professional image of students [11].

The central problem of the article is the search for new methods of formation of the readiness of bachelors of physical culture for self-organization of activity in teamwork as the basis of a professional image. Today, the professional image of university students is the most important indicator of its competitiveness. The professional image of a student is formed not only from a decent external appearance, but also from the ability to present oneself in solving professional problems in work as a member of a single team. Moreover, in modern conditions, readiness for teamwork for a graduate of a technical university is a necessary professional quality [16].

Self-organization of activity of bachelors of physical culture in team work is considered by us as a complex phenomenon that is characteristic of all systems. An internally controlled process of changing the structure of relations between individual elements of the system or their groups, accompanied by qualitative changes in the elements themselves, is called self-organization of the system. self-organization is a process of working on oneself as a result of which the ability to make a conscious correct decision appears in a system of a higher order in comparison with the previously achieved level. The development of self-improvement of the subject himself is the goal

of any learning process. Professional self-improvement is a process of development not only of personally significant qualities, but also of professional ones, therefore, for a person, self-organization takes on a socially significant role [10; 12].

As a rule, a student cannot immediately assess his abilities and capabilities. Therefore, the process of self-organization of educational activity, although relatively, is subdivided into certain periods. Under these conditions, the importance of mastering the skills of self-organization and self-control of educational activity increases for students.

The analysis of psychological, pedagogical and methodological research on the problems of self-organization and self-control in educational activity convinces us that self-organization and self-control play a significant role in the structure of educational activity, they are the main links of the system of self-management of educational activity [9]. These skills of students allow them to successfully analyze the conditions and tasks of learning, rationally plan and organize their studies, adequately assess, timely adjust and improve the process and results of their educational activities, in other words, manage it [7]. Their activity in training, as well as the effectiveness and efficiency of the educational activity of students of physical culture, largely depends on these skills [5; 14].

For the successful formation of the readiness of physical culture bachelors for self-organization of activity as the basis of the professional image of the student team, an optional course "Team methodology of forming a professional image" was developed, aimed at understanding the need for students to work in a team for successful self-organization of activity.

At lectures in the humanitarian cycle, such as sociology, psychology, foreign language, cultural studies, etc. bachelors of physical culture studied materials on the topic "image", "professional image", "professional image of a bachelor of physical culture", team building technologies, methods of teamwork. In practical lessons, a survey of students was carried out, which made it possible to identify discrepancies between the available image and the desired professional image of a technical specialist [3]. Students, having an idea of the correct self-organization of their activities and the presence of knowledge about themselves, guided by the knowledge gained, worked to create their professional image [15].

At this stage, such teaching aids were used as: testing, survey, structured interviews. At the next stage, an algorithm for the formation of a professional image through teamwork was determined with its subsequent implementation in practical classes and within the framework of students' independent work. When implementing this technique, the following interactive methods were used, focused on the development of teamwork skills for the formation of personal and corporate image: work in small groups to carry out design work on a professionally focused topic; business, situational, organizational - activity games; case method, discussion, brainstorming [2].

These methods were used in seminars and practical classes, as well as in the implementation of practical work in the discipline "Foreign language". Students were offered group creative tasks in various directions, for example, drawing up image

projects, performing design projects, a discussion on the topic "self-organization of activities to work on a professional image", a case on the topic "teamwork on the image", a business game "Interview", etc. The work of students on the self-organization of their activities has conclusively confirmed that the introduction of the method of formation of readiness into the educational process effectively affects the increase in the general level of readiness of students of a technical university for team work as the basis for the formation of a professional image.

Список литературы:

1. Бубнова О.В. Влияние психологической безопасности личности на формирования имиджа студента / О.В. Бубнова, О.А. Жеребенко // *Фундаментальные исследования*. 2015. № 2-6. С. 1323–1327.

2. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования*. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

3. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // *Проблемы современного педагогического образования*. 2018. № 59-1. С. 114-117.

4. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 гг. (утв. распоряжением Правительства РФ от 15 мая 2013 г. № 792-р) [Электронный ресурс]. URL: http://base.garant.ru/70379634/#block_21 (дата обращения: 28.08.2015 г.).

5. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И., Дёрина Н.В., Гасаненко Е.А. упражнения как средство обучения студентов речевой деятельности на иностранном языке // *Научное пространство России: генезис и трансформация в условиях реализации целей устойчивого развития. сборник научных статей по итогам Национальной научно-практической конференции*. Санкт-Петербург, 2020. С. 61-63.

6. Лихидько М.А. Интегративное обучение бакалавров технического вуза в процессе профессиональной подготовки / Лихидько М.А., Закиева Л.Р., Шахмаева К.Е. // *Проблемы современного педагогического образования*. 2020. № 66-4. С. 158-161.

7. Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л. Понятийная матрица проблемы поиска педагогических условий формирования профессионального имиджа обучающихся технического вуза // *Проблемы современного педагогического образования*. 2018. № 59-4. С. 56-60.

8. Крылова М.Н. Интерактивные методы в системе преподавания гуманитарных дисциплин в техническом вузе // *Перспективы науки и образования*. 2016. № 4 (22). С. 39-46.

9. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденеева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // *Striar Educação*. 2016. Т. 6. № 1.

10. Савва Л.И. Реализация компетентностного подхода в профессиональном образовании / Савва Л.И., Беликов В.А., Романов П.Ю., Мусийчук М.В., Неретина Т.Г., Овсянникова Е.А., Ильяшева Е.В., Шахмаева К.Е., Филиппов А.М., Павленко Д.И. // *Магнитогорск*, 2019.

11. Шахмаева К.Е., Савва Л.И. Моделирование процесса организации командной работы студентов технического вуза // *Современные проблемы науки и образования*. 2017. № 2. С. 198.

12. Шахмаева К.Е. Формирование у студентов технического вуза навыков работы в команде // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования*. 2014. Т. 2. С. 23-26.

13. Шепель В.М. Имиджеология: Секреты личного обаяния. -М., 1997. 87 с.

14. Gasanenko E.A. Project method in language learning // *Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции*. 2020. С. 51-54.

15. Gasanenko E.A., Zalavina T.Yu., Dyorina N.V. Professional image of a technical university

graduate // Modern Engineering Education: Contemporary International Challenges and Perspectives. Conference Proceedings. Foreign Languages for Engineering Chair, Nosov Magnitogorsk State Technical University. 2019. C. 113-116.

16. Gladysheva M., Somova Y., Ilina E., Kalchenko A., Koldin A., Gasanenko E., Dyorina N., Kashchenko T., Yulina G. Results of experimental work at different stages of continuous education for estimation of the formation of research competences of students // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. 2019. T. 11. № 9 Special Issue. C. 569-574.

GENERAL CULTURAL COMPETENCE DEVELOPMENT OF THE CONSTRUCTION, ARCHITECTURE AND ARTS INSTITUTE BACHELOR STUDENTS

Шахмаева К.Е.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Annotation: The article examines the process of forming the general cultural competence of undergraduate students of a technical university in the course of studying the disciplines of the humanitarian cycle. The definition and structure of the concept of "general cultural competence" is being clarified. The analysis of the multicultural space in professional activity and intercultural interaction is carried out.

Key words: competence, general cultural competence, general cultural competence development, professional education, humanitarian disciplines, technical university, multicultural space.

Global political, economic and social changes in our country and in the world as a whole, integration processes in the life of a multinational community, new standards and requirements in higher professional education have led to the formation of the educational paradigm of higher education, the main requirement of which is the transition from the classical triad of "knowledge - skills - skills" to the competence model "knowledge - skills - skills actualization (application, technology)" - the production of knowledge, development of competencies based on priority attention to communication as a specific sphere of being of a person in general and a specialist in particular [1]

Much attention in the modern educational paradigm is paid to the humanization of education, cultural sociologization and ecologization, interdisciplinary integration in education technologies, focus on the continuity of education, its developmental and civic functions.

The totality of these spheres of education development within the framework of the new educational paradigm determined a special role in the formation of general cultural competence in the university. Strengthening interdisciplinarity and integration of education determine the ever-increasing educational and upbringing importance of humanitarian disciplines in the context of communicative, cultural training for intercultural communication in the context of direct interpersonal communication and communication in the broad sense of the word [5]. Strengthening the personality-building potential of education in the spirit of peace, in the spirit of a dialogue of cultures, cannot be accomplished without the interdisciplinary integration of private teaching methods at the scientific-methodological and educational-methodological levels with an orientation towards the policy of the relationship between culture, science, education and communication developed by the world community [4].

This interpretation of the new educational paradigm indicated the need for a more thorough study of communicative processes, including the specifics of intercultural communication in general and in the field of studying the disciplines of the

humanitarian cycle in particular [3].

Intercultural humanitarian education based on the principles of multilingualism and multiculturalism, which ensure social and academic mobility, is in these conditions a means of mutual understanding and enrichment, a tool for the creative development of a socially active and independent personality. The value of personal development in a dynamically changing world also underlines the importance of intercultural language education. Social and academic mobility of an individual is designed to help her deeply feel her belonging to her native people and at the same time realize herself as a citizen of the country and a subject of a multicultural and multilingual world civilization [7].

In this case, the general cultural communication of undergraduate students in technical fields should be considered as a process of verbal and non-verbal communication of specialists in the engineering field of education, who are representatives of different cultures, or as a set of specific processes of interaction between mediators of professional cultures, fully aware of all the following features of such interaction.

In the conditions of intercultural interaction between communicants, intercultural relations develop, in which cultural systemicity is cognized at the moments of going beyond the boundaries of the system. This means that in the conditions of intercultural communication, its participants, using their linguocultural experience and their national-cultural traditions and habits, simultaneously try to take into account also a different language code, other customs and traditions, other norms of social behavior, while realizing the fact that the latter are alien. The entire period of the development of the communicative approach (up to the mid-1980s) proved that the ability to interact in the professional sphere at the intercultural level should be specially formed; if this is not done, the communicants are pre-programmed for the conflict of misunderstanding [8].

An indicator of the quality of training of specialists is the formed general cultural competence, the resource of the personality of a technical specialist, which ensures the possibility of his full participation in intercultural professional communication.

The goal of mastering general cultural communication of a future specialist in the field of science and technology is the formation of a linguistic personality, ready and able to go beyond their own culture and acquire the qualities of a mediator of cultures, without losing their own cultural identity [10].

The appeal to general cultural communication entailed significant changes in the understanding of the processes of mastering a foreign language, and hence the teaching of this language. The concept of "linguistic personality" is investigated in the unity of psychological, social, linguistic, ethical and many other components. A linguistic personality is understood as a multi-layered and multicomponent set of linguistic abilities, skills, readiness to carry out speech actions of varying degrees of complexity, actions that are classified, on the one hand, by types of speech activity, and on the other, by language levels, i.e. phonetics, grammar and vocabulary [2].

Considering the linguistic personality as something integral in its structure, three levels can be distinguished:

- verbal-semantic, associated with language units necessary for constructing an

utterance;

- cognitive, the units of which are concepts, ideas, concepts that reflect, first of all, the picture of the world. This level is associated with human knowledge, with the accumulation and expansion of this knowledge and covers the intellectual sphere of the individual, which allows for cognitive activity. Various areas of such activity can be distinguished, for example, knowledge of the system, levels of the studied language, knowledge of the surrounding world, deep knowledge of the culture of the people - the bearer of a foreign language;

- the last level in the structure of a linguistic personality, including goals, motives, interests, attitudes, intentions of a person, is associated with the pragmatic aspect.

Based on the analysis of the portrait of the linguistic personality of a native speaker, the process of formation of a polylingual and polycultural linguistic personality is organized, which in its formation and functioning is at the crossroads of several languages and cultures.

The condition for the formation of a polylingual and multicultural personality in a multicultural communicative space is the mastery of a certain level of general cultural competence, which is considered as the "leading and core" competencies underlying all other competencies of a multicultural person [9]. The level of development of general cultural competence means the degree to which a multicultural person is ready and able to carry out intercultural communication.

Today, the development of general cultural competence is proclaimed as the goal of multilingual and multicultural personality-oriented education not only in modern concepts of education and programs in the humanities, but also in European documents that define international policy in the field of vocational education. When considering the concept of general cultural competence, most researchers recognize the multi-component nature of its structure, the presence of linguistic, speech, compensatory, educational, cognitive and sociocultural, in turn, the latter of which includes sociolinguistic, subject-thematic, intercultural and regional competence. On the other hand, it includes linguistic, speech, socio-cultural observation, the ability to generalize, speech contact, speech observation and resourcefulness, speech imagery, socio-cultural sensitivity, sociocultural impartiality, a tendency to polylingual and multicultural education [6].

In recent studies, there has been a tendency to consider the issue of training a polylingual and multicultural personality of a specialist at an interdisciplinary level. Researchers note the need to form not only the general cultural competence of a polylingual and multicultural personality, but also on its basis of professional competencies.

Список литературы:

1. Балаченков Д.А. Развитие направленности студентов, обучающихся по специальности "физическая культура", на достижение формирования самоорганизации учебной деятельности / Балаченков Д.А., Савва Л.И., Залавина Т.Ю., Гасаненко Е.А. // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 5 (84). С. 104-106.

2. Гасаненко Е.А. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку / Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

3. Заруцкая Ж.Н. Профессионально ориентированный подход к изучению английского

языка как одно из приоритетных направлений профессионального образования студентов инженерно-технического профиля / Заруцкая Ж.Н., Савинова Ю.А., Михайлов В.В., Лукина О.А. // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 3. С. 87-91.

4. Лукина О.А. Понятийная матрица проблемы поиска педагогических условий формирования профессионального имиджа обучающихся технического вуза / Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л. // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 56-60.

5. Лукина О.А. Культурологическая компетенция и современный урок иностранного языка в техническом вузе / Лукина О.А. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2005. № 2 (10). С. 90-91.

6. Лукина О.А. Развитие направленности студента технического вуза на осознание личного образа и потенциала как условия формирования профессионального имиджа / Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л. // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 60-64.

7. Сафонова В.В. Коммуникативная концепция: современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях. М.: Изд-во НИЦ «Еврошкола», 2004. 236 с.

8. Gasanenko E.A. Project method in language learning // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 51-54.

9. Zerkina N.N. Historical and social background of english name giving process / Zerkina N.N., Kisel O.V., Mikhailov V.V., Lukina O.A. // Arab World English Journal. 2018. Т. 9. № 1. С. 8-96.

10. Zerkina N.N. Axiological role of english adjectives in english language teaching Zerkina N.N., Lomakina Y.A., Kostina N.N., Urazayeva N.R., Emets T.V., Trutnev A.Y., Gallyamova M.S., Melnikova E.P., Lukina O.A. International Journal of Environmental and Science Education. 2016. Т. 11. № 12. С. 5146-5154.

ПРОБЛЕМА НЕУСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ПУТИ ЕЕ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Семыкина А.В.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: В статье рассмотрена проблема неуспеваемости обучающихся и пути её преодоления. Главным условием решения проблемы является обеспечение психологической безопасности образовательной среды школы.

Ключевые слова: неуспеваемость обучающихся, теоретические методы, диагностика.

В современном образовании происходят глобальные изменения, все чаще применяются современные технологии для обучения детей, из-за этого у школьников может наблюдаться неуспеваемость [1].

В педагогической литературе понятие «неуспеваемость» имеет различную трактовку, например Болонский П.П. под неуспеваемостью подразумевает ситуацию, в которой поведение и результат обучения школьника не соответствует требованиям школы [2].

Неуспеваемость может выражаться в слабых навыках учащегося относительно чтения или счета, плохого владения интеллектуальными умениями анализа и др. Последствием систематической неуспеваемости школьника, может быть педагогическая запущенность, под которой подразумевают комплекс негативных личностных качеств, которые противоречат требованиям, как школы, так и общества. С моральной и социальной позиции данное явление крайне нежелательно и опасно. Дети, которые педагогически запущены, очень часто бросают школу и пополняют группы риска. Неуспеваемость – это сложное и многогранное явление школьной действительности, которое требует разносторонних подходов при изучении.

Учёные рассматривают классификации и виды неуспеваемости. Так, Бударный А.А. в своей классификации различает два вида неуспеваемости. Он считает, что неуспеваемость – это условное понятие, конкретное пояснение термина зависит от правил перехода в следующий класс. Так как в современной школе для перехода в следующий класс достаточно минимальной оценки «3», то неуспеваемость выражается оценками «2» и «1». Это является абсолютной неуспеваемостью, которая приравнивается к минимальным требованиям [3]. Так же выдвигают и другое понятие, которое соотносится не только с минимальными требованиями, но и с возможностями некоторых обучающихся. Это относительная успеваемость, недостаточная обучающая нагрузка на школьников, которые могли бы превысить общепринятые, обязательные требования.

На неуспеваемость школьников могут влиять различные внешние факторы и обстоятельства, к примеру, ребёнок очень часто болеет или часто меняет школу, так же влияют черты личности и характера (застенчивость, агрессия, непоседливость), различные ситуации (конфликты в семье, плохие отношения с одноклассниками или педагогами).

На практике доказано, что все эти нарушения могут присутствовать у одного и того же ребёнка в различной степени. Если провести более углубленную диагностику, то можно определить главную причину всех нарушений социально – психологической адаптации, чтобы сделать более эффективной психолого-педагогическую коррекцию.

Цель статьи заключается в изучении причин и путей преодоления неуспеваемости школьников, на примере урока алгебры.

Для достижения поставленной цели, мы использовали методики «Изучение неуспеваемости учащихся» и методику Сажениной Т.Е. для диагностики неуспеваемости [4]. В исследовании приняли участие 15 обучающихся МБОУ «Ломовская СОШ» Корочанского района Белгородской области в возрасте от 14 до 16 лет.

Неуспеваемость мы рассматривали по следующим диагностическим показателям: отношение к образовательной среде, мотивация к учебной деятельности, психологическое сопровождение учащихся в образовательном процессе и эффективность педагогической деятельности.

Диагностический показатель неуспеваемости школьников характеризуется выявлением направленности и уровня развития мотивации учебной деятельности обучающихся при изучении конкретного предмета (по методике изучения неуспеваемости): у 9 человек выявлен высокий уровень мотивации и у 6 человек средний уровень, низкий уровень мотивации не выявлен ни у кого (рисунок 1).

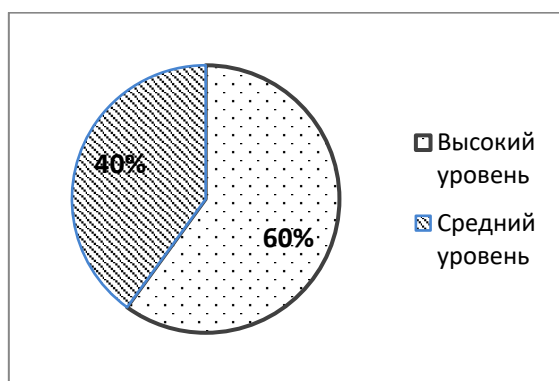


Рис. 1. Отношение уровня мотивации школьников

Анализ результатов опроса в рамках диагностического показателя неуспеваемости позволил отметить, что наибольшая часть испытуемых видят в причине своей неуспеваемости текущую запущенность по предмету (40%), не понимание учебного материала (20%) совсем не готовятся к урокам дома (20%), плохая память (10%), тренировки (10%). При этом, 50% испытуемых считают, что не в чем трудностей по предмету не испытывают, 30% не могут понять

определённые темы и 20% испытывают трудности при решении больших уравнений (рисунок 2).

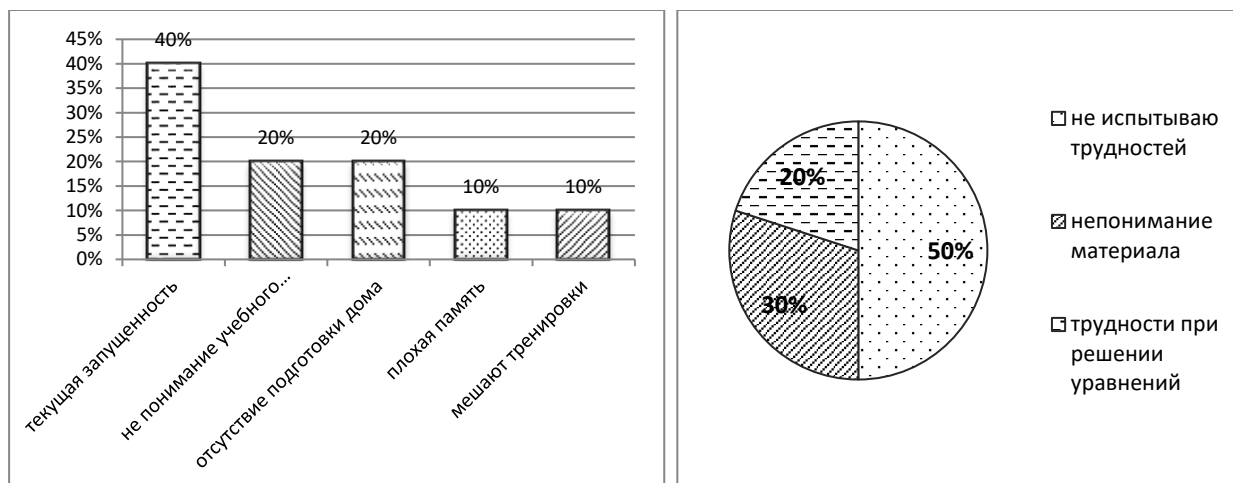


Рис. 2. Процентное соотношение причин неуспеваемости

Таким образом, в настоящем исследовании установлено, что неуспеваемость обучающихся вызвана в основном текущей запущенностью по учёбе, а также непониманием учебного материала и отсутствием подготовки к занятиям дома. Но при этом 50% опрошенных утверждают, что не испытывают трудностей по алгебре.

Можем сделать вывод, что для преодоления неуспеваемости необходимо проводить дополнительные занятия с ребятами, которые не понимают материал на уроке, исправлять во время уроков допущенные недочёты, улучшить постановку учета контроля знаний.

Список литературы:

1. Локалова Н.П. Школьная неуспеваемость: причины, психокоррекция, психопрофилактика. - СПб.: Питер, 2009. 368 с.
2. Корсакова Н.К., Микадзе Ю.В., Балашова Е.Ю. Неуспевающие дети: нейропсихологическая диагностика трудностей в обучении младших школьников. - М.: Российское педагогическое агенство. - 1997. 123 с.
3. Моница Г.Б., Панасюк Е.В. Тренинг взаимодействия с неуспевающим учеником. - СПб.: Речь, 2010. 200 с.
4. Коджаспирова Г.М. Педагогика: Практикум и методические материалы. – М.: ВЛАДОС, 2003. 415с.

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ ШКОЛЫ НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЕБ-КВЕСТА

Белоусова И.Д., Ермакова Р.А., Плотникова Е.Д.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Условия современного информационного общества требуют от выпускника школы умения ориентироваться в своих профессиональных желаниях. Правильному выбору профессии способствует профессиональная ориентация. Одной из самых эффективных форм для работы с современными подростками является использование технологии веб-квеста, способствующей профессиональному самоопределению учащихся.

Ключевые слова: веб-квест, информационные технологии, педагогические технологии, профориентация, учащиеся, профессия, педагог.

В современном мире правильный выбор профессии играет очень огромную роль для школьника. После окончания школы, перед ним стоит серьезный вопрос о его будущем, но он еще не может сделать достаточно осознанный выбор, взвесить все за и против, понять, что ему действительно хочется в жизни. От того какой он выбор сделает зависит его дальнейшая судьба: будет ли он счастлив, будет ли он любить свою работу, будет ли приносить она хороший доход. Необходимо помнить, что от правильности выбора будет зависеть не только его судьба, но и судьба целой страны. Если подросток сделает правильный выбор, то меньше ему необходимо будет переучиваться, он будет только развиваться в своей сфере, так же снижен риск, что он попадет в группу социального риска. Поэтому очень важно помочь школьникам в выборе дальнейшего профессионального пути. Именно это и есть главная цель профессиональной ориентации.

Проблемы, которые возникают у выпускников при выборе будущей профессии, заставляют всех по-новому взглянуть на организацию профориентационной работы. Старшеклассники должны обладать не только комплексом необходимых знаний, умений и навыков, но и так же владеть личностными качествами, которые позволяют реализовать себя в социальном и профессиональном плане [1].

Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ под общим образованием понимает такой вид образования, который был бы направлен на формирование модели учащихся со способностями к осознанному выбору профессии и получению профессионального образования, а так же указывает на то, что основное общее образование направлено на развитие склонностей, интересов, способности к социальному самоопределению [5]. ФГОС основного общего образования в «портрет выпускника основной школы» включает такое его качество как «ориентирующийся в мире профессий,

понимающий значение профессиональной деятельности для человека в интересах устойчивого развития общества и природы» подчеркивает важность профессиональной ориентации [4].

Можно выделить несколько способов выбора профессии:

Первый метод заключается в поиске человеком подходящей ему профессии посредством апробации себя в различных сферах деятельности, т.е. человек осуществляет поиск до тех пор, пока не найдет ту профессию, которая будет удовлетворять все его потребности. Но этот путь довольно долгий и трудный, поскольку попробовать себя во всех профессиях займет много времени и не факт, что успеешь действительно найти себя в нужной сфере.

Второй метод, наиболее приземленный, он заключается в изучении самого себя, в выявлении своих интересов и склонностей, особенностей характера и темперамента, а уже потом и знакомство с различными профессиями и требованиями, предъявляемыми этими профессиями к человеку [6].

В данном исследовании основу профессионально-ориентационной деятельности представляет веб-квест, который оказывается одним из действенных способов восприятия учениками информации.

Интерактивное обучение с помощью веб-квестов позволяет не только заинтересовать учащихся к получению новых теоретических знаний, но и получить практические навыки. Безусловно, чтобы правильно заинтересовать аудиторию, необходимо разумно построить сценарий квеста, выбрать наиболее интересные и эффективные средства для работы.

Приступая к разработке профориентационной квест-игры, организаторы должны четко определить цели и задачи, подобрать экспертов, определять график игры, представлять игрокам доступ к информационным ресурсам, проверить, чтобы они были доступны.

Мы разработали веб-квест «IT-профессии». Он предназначен для обучающихся, которые хотят связать свою жизнь с информационными технологиями.

Цель веб-квеста - мотивация обучающихся к необходимости выбора будущей профессии, ознакомление их с миром IT-профессий.

Задачи:

- выявить склонность к сфере IT-профессии;
- ознакомить обучающихся с разными направлениями IT-профессий;
- мотивировать к выбору будущей профессии с учетом собственных потребностей и возможностей;

Целевая аудитория: старшеклассники, студенты СПО и ВО.

Структура веб-квеста:

Главная страница. На главной странице, посетитель сайта может ознакомиться с основной информацией данного ресурса: цель квеста, участники, маршрут квеста, информация о разработчике. Нажав кнопку «Начать», посетителю будет необходимо пройти простую регистрацию, ввести в форму ФИО, учебное заведение и электронную почту.

Этапы веб-квеста. Веб-квест будет содержать задания по таким

направлениям IT-профессии как:

- программист;
- SMM-специалист;
- разработчик игр;
- учитель информатики.

Каждый из уровней имеет 3 этапа прохождения:

– теория. Просмотр видео, презентации по профессии. Обзорно ознакомившись с каждой из них, участники квеста сможет попробовать применить свои знания о данной работе на определенном этапе квеста, узнав о профессии что-то новое, ребята так же смогут понять подходит или нет им такая работа.

– практика - выполнение заданий;

– игра-тест - переход на следующий уровень квеста по ссылке, полученную при правильном ответе.

Задания на каждую профессию:

- программисту предлагается найти ошибку в коде, чтобы игра заработала;
- разработчик игр должен создать с помощью конструктора KODU игру;
- SMM-специалисту предлагается создать буклет в конструкторе CANVA для продвижения товара;
- учителю информатике необходимо решить кейс по актуальным вопросам сферы образования.

Выполненное каждое задание, учащиеся должны отправить на почту проверяющим-экспертам. Эксперты, в свою очередь, заполняют форму, которая размещается на сайте, по итогу проверки и выставлении баллов по критериям и параметрам веб-квеста. Оценки за выполненную работу выставляются каждому ученику и всей группе в целом, в оценивании участвуют эксперты, а также учитывается самооценка. На этом этапе должна быть обеспечена прозрачность.

В завершении мероприятия подводятся итоги, участники делятся впечатлениями, специалисты по профориентационной работе проводят анализ прохождения теста- понравился/не понравился квест. Участник получает письмо с поздравлением о прохождении веб-квеста и пожеланиями дальнейших успехов. Применение данного веб-квеста в профориентационной деятельности позволит выявить склонность учащихся к профессиям сферы IT и в дальнейшем развивать свои навыки профессионального самоопределения.

Изменения, происходящие в современном обществе, требуют новых педагогических технологий, которые способствуют индивидуальному развитию личности, выработке у обучаемых навыков самостоятельной навигации в информационных полях, формированию универсального умения разрешать проблемы, возникающие в жизни: как в профессиональной деятельности, так и в повседневной жизни [2].

Современные дети лучше усваивают знания в процессе самостоятельного поиска новой информации. Использование квестов способствует воспитанию и развитию качеств личности, которые отвечают требованиям информационного общества. В новых условиях обучения методика квест-игры все шире

используется преподавателями на уроках. Мы же решили использовать эту методику в проведении дня открытых дверей.

Самое важное, в связи с эпидемией COVID-19 обучающиеся могут выполнять задания веб-квеста как дома, так и в образовательных учреждениях, и при этом общаться со сверстниками и экспертами, используя для этого такие инструменты как: чат, Skype и т.д.

Таким образом, перед современными образовательными учреждениями стоит серьезная задача в поиске новых форм и видов организации профориентационной работы. Она должна носить развивающий характер, а именно в развитие самостоятельного творческого и критического мышления. С этой целью многие педагоги уже давно стали использовать в своей деятельности проектную технологию, совместно с ресурсами Интернета [3]. Но обилие информации в таких сетях усложняет процесс работы над проектом. Одним из возможных решений данной проблемы является технология веб-квест. Она помогает привлечь внимания, а также разнообразить, сделать живой и интересной любую деятельность учащихся.

Список литературы:

1. Казакова В.В., Жесткова Е.А. Веб-квесты в профессиональной ориентации выпускников современных школ // Современные наукоемкие технологии. 2015. № 6. С. 70-72.

2. Махмутова М.В. Формирование образовательной информационной среды подготовки ИТ-специалиста с использованием технологии дистанционного обучения: дис. канд. пед. наук:13.00.08 / Махмутова М.В.; Магнитогорский ГУ. -Магнитогорск, 2009. 188 с.

3. Мовчан И.Н. Цифровые образовательные ресурсы: Современные возможности и тенденции развития /И.Н. Мовчан // Сборник научных трудов SWORLD. 2010. Т. 26. № 4. С. 36-38.

4. Приказ Минобрнауки России от 17.12.2010 N 1897 (ред. от 31.12.2015) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования" // СПС КонсультантПлюс. – URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_110255/ (дата обращения: 12.11.20).

5. Федеральный закон от 29.12.2012 n 273-фз (ред. От 03.07.2016) "об образовании в российской федерации" // СПС КонсультантПлюс. - URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/ (дата обращения: 12.11.20).

6. Чепурин А.В. Образовательный квест—одна из современных форм профориентационной работы // Современное образование. 2018. № 3. С. 28 - 33.

UNDERGRADUATE STUDENTS' IMAGE DESIGN IN THE FOREIGN LANGUAGE COMMUNICATIVE COMPETENCE DEVELOPMENT

Лукина О.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Annotation: The author of the article examines the current problem of undergraduate students' image designing of non-linguistic specialties in the process of learning a foreign language. The article observes the principles of the systemic, acmeological and reflexive approaches for modeling the process of a foreign language communicative competence development.

Key words: undergraduate students, non-linguistic specialties, competence development, image design, technical university.

Theoretical and technological components of the stages of pedagogical modeling of the development process of a student of a technical university to form an image. In considering the process we are investigating, we rely on the principals of the systemic, acmeological and reflexive approaches.

The main principals of the systematic approach are presented in the works of outstanding Russian scientists considering the approach as the study of objects as systems. This approach makes it possible to consider the object of research as a set of structural components, functional connections and relationships that determine certain integrity, stability and its internal organization.

Acmeological and reflexive approaches are most suitable for solving this urgent problem. The choice of acmeological approach is directly related to the professional improvement and development of a student of a technical university, with his activities in order to improve his professional skills, achieve a high level of professionalism. What is the subject of study of the science of acmeology. This approach presented in the works of modern foreign and Russian pedagogical schools. The acmeological approach is associated with the identification of objective and subjective conditions that allow a person to optimally take place as a professional. This approach allows us to consider the studied readiness to form a professional image through the prism of personality self-awareness in professional activity at different age stages of the ontogenesis of a specialist's personal maturity: from professional education to self-realization in professional activity.

It must be noted that acmeology implements general methodological (principles of development, determinism, humanism) and specifically methodological principles (subject, activity and life, modeling, optimality, potential and actual, operational and technological and the principle of feedback). In accordance with the requirements of the acmeological approach, we have chosen the principle of feedback, vital activity, development and determinism as the basic principles for the development of readiness to form a professional image. These principles will be discussed in detail below.

As for the reflective approach, its application allows for the prompt correction of

the educational process and the development of the ability to objectively assess the results of their activities, organize their work, find ways and understand the reasons for solving emerging problems. The reflexive approach is realized through the understanding of one's own actions, the development of the ability to self-government. Based in our research on a reflexive approach, we adhere to the principle of the subjective activity of the individual and the principle of the critical attitude of the individual to himself and his activities in the past, present and future.

In psychology, modeling is considered as the study of mental processes and states using real or ideal, primarily mathematical, models. The authors of the Russian Pedagogical Encyclopedia define modeling as a method of studying objects on their models - analogs of a certain fragment of natural or social reality; construction and study of models of really existing objects and phenomena and constructed objects [Russian pedagogical encyclopedia. In 2 volumes / Ed. V.V. Davydova. M., 1993. - TA.- S. 392-398; P.459.]. We define the modeling action as replacing the object under study with another, specially created for this. It is considered that modeling as a method of indirect practical or theoretical operation of an object, in which not the object of interest to us is directly investigated, but an auxiliary system is used - a quasi-object, which is in a certain objective correspondence with the cognized object, capable of replacing it with certain stages of the study and giving information about the modeled object during its study.

Modeling allows to penetrate deeper into the essence of the research object. The main advantage of modeling is the integrity of the presentation of information. A feature of modeling is that it is a method of mediated cognition using substitute objects. Based on these ideas, three elements are involved in the modeling process: the subject (researcher), the object of research and the model, which is a link between the cognizing subject and the cognized object. The main concept of the modeling method is a model, which is understood as a mentally imagined or materially realized system, which, by displaying or reproducing an object of research, is able to replace it so that its study gives new information about this object. The term "model" is widely used in science today and sometimes refers to any knowledge and understanding of the world, although it is considered by scientists in different ways.

Undergraduate students' image in our research is considered as an image formed in the mass consciousness of society that is created in the eyes of other people in the process of interaction and interpersonal communication with them. By the professional image of a student of a technical university, we mean the emotionally colored image of a technical specialist that has developed in the mass consciousness, which includes a visual image, natural, personal and professional qualities necessary in the profession. It is an image chosen in accordance with the skills and characteristics necessary for a particular technical profession.

Highlighting the importance of a foreign language communicative competence development we came to a decision that it is dramatically urgent to master the teaching methods and means of professional image design in the implementation of a communicative competence in foreign language study, we were guided by the merits and advantages of undergraduate students' work while learning the English language,

improve the knowledge, skills, social attitudes necessary in our case, to develop the readiness of a student of a technical university to design a professional image. The implementation of this idea is aimed at developing a student's stable interest in the image-design process by means of communicative competence.

In our opinion, mastering the teaching aids of image design in the implementation of a foreign language communicative competence development, enables the undergraduate students of non-linguistic specialties to understand themselves as persons and professional ones, to assess the needs and capabilities and to design a personal and professional image in the process of a foreign language communicative competence development.

Список литературы:

1. Абульханова-Славская К.А. Деятельность и психология личности. М., 1989. 155 с.
2. Афанасьев В.Г. Системность и общество. М.: Политиздат, 1980. 368 с.
3. Балаченков Д.А. Развитие направленности студентов, обучающихся по специальности "физическая культура", на достижение формирования самоорганизации учебной деятельности / Балаченков Д.А., Савва Л.И., Залавина Т.Ю., Гасаненко Е.А. // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 5 (84). С. 104-106.
4. Борытко Н.М., Моложавенко, А.В., Соловцова, И.А. Методология психолого-педагогических исследований. – Волгоград: Изд-во ВГИПК РО, 2006. 284 с.
5. Гасаненко Е.А. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку / Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.
6. Гасаненко Е.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза / Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.
7. Залавина Т.Ю. Упражнения как средство обучения студентов речевой деятельности на иностранном языке / Залавина Т.Ю., Антропова Л.И., Дёрина Н.В., Гасаненко Е.А. // Научное пространство России: генезис и трансформация в условиях реализации целей устойчивого развития. сборник научных статей по итогам Национальной научно-практической конференции. Санкт-Петербург, 2020. С. 61-63.
8. Заруцкая Ж.Н. Профессионально ориентированный подход к изучению английского языка как одно из приоритетных направлений профессионального образования студентов инженерно-технического профиля / Заруцкая Ж.Н., Савина Ю.А., Михайлов В.В., Лукина О.А. // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 3. С. 87-91.
9. Лукина О.А. Понятийная матрица проблемы поиска педагогических условий формирования профессионального имиджа обучающихся технического вуза / Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л. // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 56-60.
10. Лукина О.А. Культурологическая компетенция и современный урок иностранного языка в техническом вузе / Лукина О.А. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2005. № 2 (10). С. 90-91.
11. Лихидько М.А. Интегративное обучение бакалавров технического вуза в процессе профессиональной подготовки / Лихидько М.А., Закиева Л.Р., Шахмаева К.Е. // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 66-4. С. 158-161.
12. Савва Л.И. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках / Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденева О.А., Гасаненко Е.А. // Criar Educação. 2016. Т. 6. № 1.
13. Шахмаева К.Е. Моделирование процесса организации командной работы студентов технического вуза / Шахмаева К.Е., Савва Л.И. // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 2. С. 198.

14. Gasanenko E.A. Project method in language learning / Gasanenko E.A. // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 51-54.
15. Gasanenko E.A. Professional image of a technical university graduate / Gasanenko E.A., Zalavina T.Yu., Dyorina N.V. // Modern Engineering Education: Contemporary International Challenges and Perspectives. Conference Proceedings. Foreign Languages for Engineering Chair, Nosov Magnitogorsk State Technical University. 2019. С. 113-116.
16. Russian pedagogical encyclopedia. In 2 volumes / Ed. V.V. Davydova. M., 1993. -ТА.- S. 392-398; P.459.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ИДЕИ М.В. ЛОМОНОСОВА. СВЯЗЬ С СОВРЕМЕННОСТЬЮ

Огольцова В.Ю. Ращикулина Е.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены основные педагогические идеи М.В. Ломоносова в непосредственной связи с актуальными вопросами воспитания и образования в современной России.

Ключевые слова: нравственность, патриотизм, грамотная речь, система обучения, воспитание.

Существование и развитие любого государства находится в прямой зависимости от качества системы образования. К наиболее актуальным проблемам современного образования относят снижение познавательного интереса, исследовательских умений, самостоятельного мышления учащихся, неумение применять теоретические знания на практике, необоснованная перегрузка учащихся и недооценка роли нравственного и патриотического воспитания, а также, низкий уровень культуры речи. Размышляя о путях и способах их решения, мы невольно возвращаемся к истокам зарождения педагогики в России, в том числе к трудам первого русского академика М.В. Ломоносова, деятельность которого оказала огромное влияние на развитие просвещения в России.

Разработанные им педагогические теории, учебные планы, методики обучения, актуальны даже спустя три столетия. Как будто заглянув через века, он говорит нам о важном значении нравственного воспитания, полагая что именно оно в сочетании с качественным обучением станет прочным фундаментом развития России в будущем. Он считал необходимым воспитывать в молодых людях «...мудрость, благочестие, воздержание, чистоту, милость, благодарность, великодушие, терпение, незлобие, простосердечие, постоянство, трудолюбие, дружелюбие, послушание, скромность» [3, т.7, с.103]. О добродетели Ломоносов писал: «добродетель от бед, как стена, защищает, разносит повсюду добрую славу, любовь и склонность в сердцах человеческих возбуждает» [3, т.7, с.88].

Национальная гордость и достоинство, бережное отношение к русской культуре, её преумножение и прославление было главным для Ломоносова как педагога и просветителя. Большое значение, он придавал воспитанию в учащихся патриотизма, человека способного бескорыстно служить на пользу родине, чтобы «жить для пользы Отечества». Именно Ломоносов выдвинул идею о воспитательном значении русского языка и необходимости развития «красноречия» у учащихся. Осознавая важность умения грамотно излагать свои мысли, Ломоносов написал несколько работ по риторике. В «Кратком руководстве к красноречию» ученый пишет: «Долгий дух и крепкая грудь в

красноречии, а особенно в произношении слова упражняющимся очень надобны».

Ломоносов предлагал осуществлять разностороннее образование, избегая перегрузки учащихся, это видно из составленных им учебных планов. В «Проекте регламента Академической гимназии» он пишет: «В низших классах учителя должны больше налегать на практику и не перегружать слабых умов трудными правилами; в средних нужно объяснять более легкие правила, в высших – более трудные». И далее добавляет: «Если гимназист, в особенности такой, который подает надежды, пропустит что-либо по болезни, то должен учитель повторить толкование тех лекций, которых он не слушал, что и прочим учащимся не вредно» [3, т.9, с.519]. О доли домашних заданий в программе обучения Ломоносов говорил: «Домашние упражнения, задаваемые учителем на дом сверх обычных уроков, заключаются – в зависимости от особенностей класса... Они должны задаваться дважды в неделю к следующему дню, а не в обеденное время к вечеру, такой срок слишком краток».

Важное значение М.В. Ломоносов уделял принципу наглядности, трактуя его через связь теории и практики. Он предлагал уходить от обилия теоретического материала и заучивания правил, подчеркивая, что обучение должно быть интересным, развивать творческое мышление и стремление самостоятельно расширять свои знания по предмету. Ученый был сторонником специального отбора заданий для самостоятельной работы, с учетом возможностей и интересов каждого ребенка. При этом, задания должны были носить творческий характер. Такой подход к обучению в педагогике был предложен впервые [6].

Крайне актуальной сегодня является тема индивидуального подхода к учащимся с учетом их способностей, интересов, особенностей, способа и скорости их мышления и запоминания. В связи с этим, Ломоносов писал: «Учитель должен присматриваться к способностям учеников и знать их успехи, чтобы понимать, чего он может ожидать и требовать от каждого» [3, т.9, с.514]. Высоко ценил Михаил Васильевич трудолюбие, считая его основой нравственного воспитания молодежи «...трудом бессмертную славу приобретать, либо, препровождая жизнь свою в роскоши и нерадении, бесславного конца ожидать должно». В 1757 году Ломоносов опубликовал «Российскую грамматику», которая стала на тот момент лучшим учебником для русской школы, правила которого до сегодняшних дней остаются неизменными.

Ему удалось заложить прочный фундамент для дальнейшего развития народного образования в России. Идея М.В. Ломоносова о непрерывности начального, среднего и высшего образования во многом определила дальнейший прогресс отечественной науки. Одна из важнейших заслуг Ломоносова - основание Московского университета, где высшее образование получали не только дворяне, но и представители низших сословий. Педагогические теории Ломоносова поражают своей масштабностью и реалистичностью, и безусловно остаются актуальными для решения многих вопросов обучения и воспитания в

современном российском обществе. Актуальные вопросы образования и воспитания в цитатах М.В. Ломоносова и способы их реализации приведены в таблице 1.

Таблица 1

Актуальные вопросы образования и воспитания в цитатах М.В. Ломоносова и способы их реализации

Актуальные идеи	Цитаты из работ	Способы реализации
Воспитание высоких нравственных качеств личности	«где добродетели господствуют, тут порокам нет места.» (т.1 стр. 126) «ибо в единой токмо добродетели состоит человеческое совершенство...» (т.7 стр. 308)	Внедрение в содержание образования через учебники и новые методики.
Воспитание патриотических чувств	«Кто рассуждает здраво,...в таком мнении и останется, что за отечество в самую крайнюю напасть тщательно вступить должно.» (т.1 стр. 164)	Введение новых предметов в программу обучения
Развитие грамотности речи и изложения мыслей	«чтобы учащиеся красноречию старались сим образом разум свой острить чрез беспрестанное упражнение в сочинении и произношении слов, а не полагались на одне правила.» (т.7 стр. 96)	Внедрение новых риторических методик в содержание образования
Разумное распределение нагрузки в процессе обучения	«при обучении школьников паче всего наблюдать должно, чтобы разного рода понятиями не отягощать и не приводить их в замешательство.» (т.9 стр. 450)	Использование новых технологий с учетом современных возможностей и уменьшение доли домашних работ в процессе обучения
Увеличение роли практических занятий в обучении	«Из наблюдений устанавливать теорию, чрез теорию исправлять наблюдения...» (т. 4 стр. 163)	Усиление наглядности и практических методов, снижение доли теоретических материалов

Список литературы:

1. Ломоносов М.В. Антология гуманной педагогики/Сост. С.Ф. Егоров. – М.,1996. С. 88-100.
2. Ломоносов М.В. О воспитании и образовании/Сост. Т.С. Буторина-М.: Педагогика, 1991.С. 259.
3. Ломоносов М.В. Полное собрание сочинений. В 11 т./Гл. ред. Вавилов.-М.; Л.: Изд-во Академии наук СССР, 1950-1983.
4. История педагогики в России: Хрестоматия. Для студ. гуманитарных фак. высш. учеб. заведений/Сост. С.Ф. Егоров. – М.: Издательский центр «Академия», 1999. 400 с.
5. История педагогики //Под ред. М.Ф. Шабаевой. –М.: Просвещение, 1981. 367 с.
6. Три века спустя: о современном прочтении педагогических идей М.В. Ломоносова [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/tri-veka-spustya-o-sovremennom-prochtenii-pedagogicheskikh-idey-m-v-lomonosova>

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ИНЖЕНЕРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ В УСЛОВИЯХ ЭЛЕКТРОННОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Бутова А.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Организация самостоятельной работы в электронной среде позволяет выработать у обучающихся навыки планирования самообразовательной деятельности и регулярности ее выполнения. Организация самостоятельной работы в электронной среде на начальных этапах обучения способствует развитию самообразовательной компетенции обучающихся, формирует умения и навыки самообразовательной деятельности, как в электронной среде, так и вне ее, способствует развитию навыков тайм-менеджмента, регулярности и ответственного отношения к работе, выполняемой самостоятельно.

Ключевые слова: самостоятельная работа, электронная образовательная среда, мотивированность.

Организация самостоятельной работы в электронной среде позволяет выработать у обучающихся навыки планирования самообразовательной деятельности и регулярности ее выполнения. Так, например, для формирования навыков регулярности каждая тема, предлагаемая для самостоятельной работы по иностранному языку, содержит лекции, видео / аудиоматериалы, упражнения для запоминания, закрепления лексики и отработку грамматического материала, а также задания для самоконтроля и итоговое тестирование по теме, которые равномерно распределены по неделям, но при этом каждый обучающийся может решить, сделает ли он это сразу, в середине недели или отложит на последние дни, либо будет выполнять согласно предложенному темпу, но в любом случае необходимо уложиться в установленные сроки [2; 4].

Контроль выполнения осуществляется на начальном этапе каждую неделю, затем каждые две недели и на конечном этапе каждые четыре недели, то есть после завершения работы по теме.

Чтобы обучающиеся учились планировать свою самообразовательную деятельность, им предлагается создать свой электронный календарь - план работы, который будет напоминать о необходимости выполнения заданий [1; 7]. Таким образом, каждый формирует для себя индивидуальный комфортный темп работы, но при этом развивается умение укладываться в установленные сроки, что важно для их будущей профессиональной деятельности, когда будет необходимо постоянно развиваться и приобретать необходимые знания самостоятельно.

Поскольку самостоятельная работа в электронной среде прозрачна, и видны все действия или бездействие обучающихся, то вырабатываются ответственное

отношение к выполняемой работе [6]. Например, на начальном этапе около 30 % обучающихся просто пролистали лекции, затратив всего 3-5 минут, что означает, что они даже ничего не прочитали. Чтобы скорректировать работу обучающихся в дальнейшем, в лекции были включены контрольные вопросы. В случае, если обучающийся не ответит на вопросы в лекции верно, он не сможет получить доступ к следующим заданиям.

Кроме того, обучающиеся знают, что доступ к заданиям прекращается в определенный срок, и стараются заранее уведомить преподавателя в том случае, если они не могут уложиться по техническим или личным причинам [8; 11; 12]. В таком случае преподаватель имеет возможность скорректировать сроки выполнения заданий. На начальном этапе это, как правило, не единичные случаи.

Организация самостоятельной работы обучающихся по иностранному языку в электронной среде ведется в МГТУ с 2013 года [3; 10; 14]. Полученный за шесть лет опыт показал, что, когда обучающиеся начинают самостоятельно работать в электронной среде, то около 20% не укладываются в установленные сроки, 25% выполняют задания накануне установленного срока и 55% регулярно выполняют самостоятельную работу. Поэтому на начальном этапе самостоятельной работы в электронной среде преподавателю обязательно следует напоминать о необходимости выполнения задания в определенный срок всем обучающимся как на форуме, так и индивидуально каждому.

Также необходимо индивидуально пообщаться с каждым обучающимся после завершения первой темы, выразить благодарность за своевременное выполнение и качество работы и/или указать на недостатки, которые необходимо исправить, дать рекомендации и совместно проанализировать полученные результаты.

По нашему опыту, при организации самостоятельной работы в электронной среде обучающиеся начинают эффективно планировать и организовывать свою самообразовательную деятельность уже во втором семестре.

Кроме того, организация самостоятельной работы по иностранному языку в электронной среде позволяет обучающимся сформировать навыки самостоятельной работы и по другим дисциплинам вне электронной среды [5; 13; 9].

Таким образом, организация самостоятельной работы в электронной среде на начальных этапах обучения способствует развитию самообразовательной компетенции обучающихся, формирует умения и навыки самообразовательной деятельности, как в электронной среде, так и вне ее, способствует развитию навыков тайм-менеджмента, регулярности и ответственного отношения к работе, выполняемой самостоятельно. Как результат, повышается качество получаемых знаний, что важно для дальнейшей профессиональной деятельности обучающихся, когда необходимо постоянно профессионально развиваться и самостоятельно приобретать необходимые знания, чтобы соответствовать уровню развития современных технологий.

Список литературы:

1. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы

современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.

2. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

3. Дубских А.И. Научно-практическая конференция как средство развития иноязычной и профессиональной компетенции студентов технического вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2020. № 4 (67). С. 73-81.

4. Дубских А.И. Принципы проектирования электронного образовательного курса по иностранному языку для студентов-историков // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 5. № 5. С. 633-637.

5. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Челябинск, 2020. С. 258-263.

6. Залавина Т. Ю. Учебно-методическое пособие по французскому языку. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 70 с.

7. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

8. Залавина Т.Ю. Приёмы активизации и стимулирования речевой деятельности студентов на иностранном языке // Педагогика, психология, общество: современные тренды: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. С. 205-208.

9. Кисель О. В. Инновационные стратегии обучения как средство повышения мотивированности студентов // Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования: сборник статей по материалам IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Кружилиной, Т.Ф. Ореховой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 50-54.

10. Кисель О.В. Лингвострановедческий аспект в обучении профессионально-ориентированному иностранному языку // Актуальные проблемы языковой подготовки в техническом вузе: традиции и инновации Сборник трудов Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием. Под общей редакцией Л.А. Барановской. 2020. С. 96-98.

11. Кисель О.В. Оценка, как один из критериев повышения эффективности обучения профессионально-ориентированному иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 456.

12. Кисель О.В. Система образования и новые информационные технологии // Цифра в помощь учителю: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. 2020. С. 23-26.

13. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденеева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // Criar Educação. 2016. Т. 6. № 1. № 59-4. С. 60-64.

14. Zerkina N.N., Lomakina E.A., Kisel O.V., Elisabeth L Extend Centre's Resources for Increasing General Digital Literacy // New technology and redesigning learning spaces Proceedings of the 15th International Scientific Conference "eLearning and Software for Education". 2019. С. 140-145.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ НА МЛАДШИХ КУРСАХ В ВУЗЕ

Терновская О.В.^{1,2}, Ивлев А.Н.¹, Терновская Е.Ю.¹, Вакула Е.Ю.²,
Павлов А.В.²

¹ ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», г. Воронеж

² Военный учебно-научный центр военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е. Жуковского и Ю.А. Гагарина», г. Воронеж

Аннотация: В статье поднимается вопрос, о важности использования профессионально-ориентированного обучения, начиная с младших курсов вуза. Такая педагогическая технология позволяет обучаемым определиться с целями своего обучения, сформировать системное видение своей будущей профессиональной деятельности и даёт возможность научиться решать профессионально значимые задачи.

Ключевые слова: профессионально-ориентированное обучение, педагогические технологии, итоговая работа, инженерная графика.

Высокая конкурентоспособность, профессиональная мобильность, свободное владение своей специальностью, на уровне требований международных стандартов – основные задачи подготовки выпускника вуза. Для эффективного повышения профессиональной компетентности необходимы инновационные, профессионально-ориентированные технологии обучения, позволяющие организовать учебный процесс с учетом профессиональной специализации обучаемого и ориентацией на его личность, интересы, склонности, способности. Креативные педагогические технологии позволяют обучаемым раскрыть свои творческие способности, потенциал и создают позитивные, комфортные условия обучения.

Для приобретения и реализации полученных знаний возникает необходимость в новой образовательной парадигме с использованием контекстного подхода к обучению. Смена парадигмы – это объективный процесс развития педагогики, связанный с изменением концептуальной схемы, модели, постановки задач обучения и решение поставленных задач. В изучении любых предметов, учебных курсов, контекстный подход позволяет развить у обучаемого способности к самостоятельному решению производственных и жизненных проблем.

Изменив педагогическую парадигму образовательного процесса, контекстный подход, начиная с младших курсов освоения образовательной программы, даёт возможность обучаемому:

- определиться с целями своего обучения;
- повысить самостоятельность и ответственность за процесс обучения;
- увеличить время на самообразование;

- объединить воедино образовательные и воспитательные цели;
- сформировать системное видение профессиональной деятельности.

В педагогике под процессом обучения понимается целенаправленное взаимодействие преподавателя и обучающегося в процессе познавательной деятельности. Процесс обучения предполагает целенаправленный педагогический процесс по организации и стимулированию учебно-познавательной деятельности обучающегося, развитию его творческих способностей и мировоззрения. В процессе обучения у обучающегося помимо формирования знаний, умений, навыков, приобретения опыта творческой деятельности происходит и общее развитие, и воспитание. Обучение увязывает между собой процессы преподавания и учения.

Деятельность преподавателя – это обучение, преподавание, которое включает комплекс мероприятий, направленных на передачу учебной информации, оказание помощи обучающимся при затруднении в учебном процессе, стимулировании их самостоятельности и творческого подхода к процессу обучения. Целью преподавателя является организация эффективной учебно-познавательной деятельности обучающегося, контроля и оценки результатов этого процесса.

Деятельность обучающегося – это процесс обучения, изучения, которые заключаются в освоении и применении полученных знаний, умений и навыков. Целью обучающегося является освоение и переработка учебной информации, самостимулирование и самоорганизация эффективного учебного процесса.

В инновационной образовательной парадигме с контекстным подходом меняется подход к обучению, происходит переход от получения и накопления учебной информации к стимулированию поисковых, познавательных процессов в обучении, к осознанному, творческому использованию в учебной и практической деятельности приобретённых знаний, умений и навыков. Компетентностный подход даёт возможность овладеть совокупностью базовых, профессионально-личностных компетенций, необходимых для успешной будущей трудовой деятельности на высоком уровне профессиональной грамотности. Он позволяет приобщить, ещё в стенах учебного заведения, обучающихся к решению конкретных профессиональных задач, возникающих в трудовой сфере.

Совокупность и систематизация всех учебных мероприятий, направленных на обучение принято определять как педагогическую технологию. Однако следует констатировать, что в отечественной педагогической литературе существует несколько понятий этого термина. Так Беспалько В.П. термин «педагогическая технология» рассматривает как проект определённой педагогической системы, реализуемой на практике [1]. Свиридов В.П. понимает под этим термином регламентацию и описание операций по управлению процессом обучения [2]. Чернилевский Д.В. определяет педагогическую технологию как совокупность психолого-педагогических установок, ориентированных на высшее образование в России [3]. Сластёнин В.А. рассматривает этот термин как упорядоченную совокупность действий,

операций, обеспечивающих получение прогнозируемого результата в изменившихся условиях учебного процесса [4].

Каждый автор определяет педагогические технологии исходя из определённого концептуального подхода к пониманию сущности технологического процесса, но общим является то, что основным методологическим требованием должна удовлетворять любая педагогическая технология. К основным методологическим требованиям можно отнести: концептуальность, системность, управляемость, эффективность, воспроизводимость. Дадим характеристики этим принципам.

Все педагогические технологии должны опираться на определённую научную концепцию, т.е. быть концептуальными.

Педагогические технологии должны обладать логичностью процесса, взаимосвязью между её частями, целостностью, т.е. ей должны быть присущи все признаки системы.

Управляемость – это возможность поэтапного диагностирования и корректировки методов и средств для достижения желаемого результата, целеполагания, планирования и проектирования процесса обучения.

Педагогические технологии по конечным результатам и затратам должны быть эффективны, они должны гарантировать достижение заданного стандарта обучения.

Однотипные образовательные учреждения, субъекты целостной системы обучения, должны иметь возможность повторения, воспроизведения педагогической технологии.

Понятие «педагогическая технология» включает в себя понятие «воспитательная технология», что шире понятия «технология обучения». «Технология обучения» должна иметь модель педагогической деятельности, в которой продумана организация и проведение учебного процесса. Такая технология должна чётко планировать результаты обучения, инструменты, средства контроля и диагностики текущих результатов обучения, а также содержать комплекс мероприятий, критерии, способствующие оценке прогнозируемых результатов образовательного процесса. Технологический процесс должен быть алгоритмически описан и содержать описание техники реализации учебного процесса.

Объект обучения (обучаемый) – многофакторная система, заранее предсказать эффект влияния на него того или иного педагогического процесса часто просто невозможно, но авторы считают, что использование в учебном процессе вуза профессионально-ориентированной технологии обучения наиболее эффективно. Профессионально-ориентированная технология – это совокупность методологических и организационно-методических установок служащих для подбора, компоновки и порядка использования преподавателем дидактического и профессионально-педагогического инструментария. Такая технология предусматривает совместные профессионально-ориентированные действия обучающегося и преподавателя, что обеспечивает им комфортные условия работы. Обратная связь определяет характер педагогического

воздействия на обучаемого и обеспечивает тесный контакт всех участников образовательного процесса.

Итоговая работа по курсу «Инженерная графика», традиционно изучаемому на младших курсах вуза, позволяет обучаемым научиться решать профессионально-ориентированные задачи с учебно-исследовательским характером. В ходе выполнения такой работы обучаемые учатся проектировать профессионально значимые объекты, приобретают опыт работы с нормативной, справочной, специальной (патентной) литературой [5], приобретают навыки выполнения чертежей, схем, составления технической документации, что, несомненно, поможет им на протяжении всего дальнейшего периода обучения в вузе и при практической работе на производстве, в организации.

Необходимость выполнения итоговой работы обуславливается неразрывной взаимосвязью дисциплины «Инженерная графика» со специальными предметами и практической деятельностью будущего специалиста, а также курсовое проектирование формирует профессиональные знания, умения, компетенции.

Одной из форм теоретической профессионально-ориентированной подготовки является учебная конференция, она обеспечивает педагогическое взаимодействие преподавателя и обучаемого, при максимальной самостоятельности, активности, инициативности обучаемого. Конференция – это особая конструкция обучения, направленная на расширение, закрепление и совершенствование полученных обучаемым знаний и умений, имеющих профессионально-ориентированное направление. Конференция даёт возможность проанализировать этап научно-исследовательской работы обучаемого и выбрать направление его дальнейшей научной работы в рамках профессионально-ориентированного обучения [6]. К докладам, представляемым для рассмотрения на конференции, должны быть повышенные требования, т.к. они служат для формирования у обучаемых опыта творческой, научной деятельности.

Организация учебного процесса уже на младших курсах вуза с использованием профессионально-ориентированной технологии способствует повышению качества обучения, т.к. обучаемый изучает предметы, осознавая их место в структуре всего учебного процесса и с пониманием их значимости в своей дальнейшей работе в организациях.

Список литературы:

1. Беспалько В.П. Слагаемые педагогической технологии / В.П. Беспалько. – М.: Педагогика, 1989. 190 с.
2. Свиридов А.П. Основы статистической теории обучения и контроля знаний / А.П. Свиридов. – М.: Высш. школа, 1981. 262 с.
3. Чернилевский Д.В. Дидактические технологии в высшей школе: Учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по пед. специальностям, магистрантов, аспирантов и слушателей системы доп. проф. образования / Д.В. Чернилевский. – М.: ЮНИТИ, 2002. 436 с.
4. Педагогика профессионального образования: Учеб пособие для студ. высш. пед учеб. заведений / Е.П. Белозерцев, А.Д. Гонеев, А.Г. Пашков и др.; Под ред. В.А. Сластёлина. – М.: Издательский центр «Академия», 2004. 368 с.
5. Терновская О.В. Инженерная графика. Работа с чертежом в процессе изготовления

изделия на основе патентного поиска: учеб. пособие / О.В. Терновская, А.Н. Ивлев. – М.: ФЛИНТА, 2020. 170 с.

6. Платонов А.А. Научно-исследовательская работа в образовательных учреждениях / А.А. Платонов // Гуманитарные научные исследования. 2016. № 9. С. 106-132.

ПРИМЕНЕНИЕ ПРОЕКТНОГО ПОДХОДА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ ОБУЧЕНИИ В ВУЗЕ

Сергеева Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе рассматривается проектный подход в математической подготовке студентов вуза при дистанционном обучении.

Ключевые слова: дистанционное обучение, самостоятельная познавательная деятельность, проект, проектный подход, математическая подготовка студентов.

В реалиях современного высшего образования все больше времени отводится дистанционному обучению студентов, особенно сейчас, при организации образования в условиях пандемии коронавируса (COVID 19). При системе дистанционного обучения в вузе студенты самостоятельно получают необходимые знания по предмету, компетенции по различным темам, задача преподавателя организовать процесс обучения, выложить на портал необходимые лекционные материалы, практические задания, образцы их выполнения, тесты, а затем направлять студентов и консультировать. Дистанционное обучение предусматривает использование широкого спектра как традиционных, так и новых информационных технологий. Применение дистанционного обучения в вузе имеет много положительных моментов, но имеет и огромный недостаток, оно подходит не всем студентам, т.к. не все студенты могут учиться самостоятельно. Дистанционное обучение подходит только целеустремленным, мотивированным на учебу студентам.

В связи с этим, необходимо большое внимание уделять самостоятельной познавательной деятельности студентов.

Самостоятельная работа студентов (или самостоятельная познавательная деятельность) в профессиональной педагогике рассматривается как основной путь воспитания и развития самостоятельности и творческой активности студентов в процессе обучения, а также готовность к дальнейшему самообразованию [4,5]. А перед системой высшего образования сегодня как раз стоит задача выпустить творчески мыслящего бакалавра, специалиста, который ориентируется в мире современной информации, владеет исследовательскими умениями и навыками, умеет «добывать» необходимую информацию самостоятельно, находится в постоянном процессе самообучения.

Для нас самостоятельная познавательная деятельность студента - это особая форма организации деятельности студентов, при которой работа студента по заданной теме (проблеме) планируется и выполняется при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия [1].

Развитию самостоятельной познавательной деятельности студентов, с нашей точки зрения, способствует применение в математической подготовке студентов проектного подхода.

Применение проектного подхода в математической подготовке студентов предполагает использование широкого спектра исследовательских, поисковых и проблемных методов, ориентированных на четкий реальный результат – решение поставленной проблемы. С другой стороны, данный подход позволяет осуществить разработку проблемы именно целостно, с интеграцией знаний из разных областей, с учетом различных факторов и условий ее решения и реализации результатов [3].

В основе проектного подхода лежит:

1) развитие компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности (развитие познавательных навыков, умение самостоятельно ориентироваться в информационном пространстве, умение самостоятельно добывать и конструировать знания и т.д.),

2) развитие критического мышления [2].

Проектный подход в математической подготовке предусматривает использование интегрированных знаний из разных областей науки, техники, технологий, искусства.

Является неоспоримым тот факт, что студенты в большей степени проявляют интерес к предмету, когда сами решают интересные сложные задачи, похожие на те, что встречаются в жизни. Грамотно спланированные проекты стимулируют исследовательские способности студентов.

В процессе математической подготовки мы активно используем различные виды проектов: опорные конспекты, макеты, мультимедийные презентации, рефераты. Студенты выполняют проекты по каждому изученному разделу математики. При очном обучении проекты могут быть индивидуальными и групповыми, при заочном обучении, только индивидуальными.

Под проектом мы понимаем творческую работу студента, по созданию прототипа, прообраза какого-либо объекта, вида деятельности, выполненную по заданной теме (проблеме) самостоятельно под контролем и при консультировании педагога [1].

Работа над любым проектом для студентов является самостоятельной познавательной деятельностью, т.к. выполняя проектное задание, студент самостоятельно проводит предпроектное исследование: анализирует поставленную перед ним проблему (задачу), выявляет существенные требования к будущему проекту, рассматривает различные проектные идеи, вырабатывает критерий оценки своего будущего проекта. Все это помогает ему анализировать и контролировать свою проектную деятельность. При этом студент опирается на теоретические знания по данному разделу математики, недостающие сведения, выходящие за курс программы по математике, студент самостоятельно добывает из книг, газет, Интернета.

Из всего выше сказанного, можем сделать вывод, что дистанционное образование заполняет все больше образовательный процесс в вузе, и для того, чтобы оно было качественным, необходимо применение разнообразных методов, форм, подходов, способствующих развитию самостоятельной

познавательной деятельности студентов, одним из таких подходов является проектный подход, который мы активно применяем на занятиях.

Список литературы:

1. Сергеева Е.В. Дистанционное обучение при изучении математики /ЕВ Сергеева // Проблемы современного педагогического образования. 2019. 62 (1). С.266-268.

2. Sergeeva E.V. The Importance of Mathematics for Future Architects and Civil Engineers /EV Sergeeva // В сборнике: IOP Conference Series: MS&E “FarEastCon 2019”. 2020. 753 (5), С. 052024/

3. Сиденко А.С. Метод проектов: история и практика применения /А.С. Сиденко// Завуч. 2003. №6. С. 96-112.

4. Ustselema N.A., Ustselemov S.V., Orekhova T.F., Sergeeva E.V. Matheatical statistics methods in application to university students’ physiological systems analysis / N.A. Ustselema, S.V. Ustselemov, T.F. Orekhova, E.V Sergeeva //Theory and Practice of Physical Culture. 2019. № 8. С. 15.

5. Усцелемова Н.А. Самообразовательная деятельность с применением ИКТ- технологий как средство формирования у будущих бакалавров физической культуры профессиональной устойчивости / Н.А. Усцелемова // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Философия. Психология. Педагогика. 2017. Т. 17. № 3. С. 359-364.

**ОПЫТ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИСПОЛЬЗОВАНИЮ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПОРТАЛА ПРИ ДИСТАНЦИОННОМ
ОБУЧЕНИИ В ФГБОУ ВО «МГТУ ИМ. Г.И. НОСОВА»**

Осипова О.А., Ступак А.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Для преподавания технических дисциплин в ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» при дистанционном обучении используется Образовательный портал (<http://newlms.magtu.ru>), и следующие методы работы: проведение лекционных и практических занятий с помощью видеоконференций, выдача индивидуальных домашних задач и расчётно-графических работ, проведение тестового контроля текущих знаний, обучающихся по различным разделам, выполнение домашних и аудиторных работ, онлайн-консультирование промежуточная и итоговая аттестация.

Ключевые слова: дистанционное обучение, образовательный портал, система MOODLE лекция, практика, интернет-ресурсы, индивидуальные задания, обратная связь, тесты, промежуточная и итоговая аттестация.

Дистанционное обучение является формой получения образования, при которой в образовательном процессе используются лучшие традиционные и инновационные методы, средства и формы обучения, основанные на компьютерных и телекоммуникационных технологиях.

С введением карантинных мер профессиональная жизнь преподавателей заметно усложнилась новыми задачами: организовать учебный процесс в электронном формате, освоить образовательные платформы и Интернет-ресурсы и т.п.

Обучающиеся и преподаватели «МГТУ им. Г.И. Носова» дистанционно организуют учебный процесс с помощью Образовательного портала (<http://newlms.magtu.ru>), который является частью электронной информационной образовательной среды. Он позволяет обучающимся и преподавателям иметь круглосуточный доступ к учебно-методическим материалам учебным курсов, а также обеспечивает синхронное и асинхронное взаимодействие между участниками образовательного процесса.

На сервере Образовательного портала размещены электронные учебно-методические материалы (лекции, презентации, практические задания, тесты, видеоматериалы) по дисциплинам учебного плана направления подготовки.













В течение семестра обучающийся изучает на Образовательном портале электронные учебные курсы в соответствии с учебным планом, теоретический материал; выполняет практические задания; решает тесты; составляет глоссарии, вики; высылает выполненные задания на проверку преподавателю; участвует в форуме (чате или опросе), семинарах; регулярно просматривает календарь событий недели (что нужно сделать или сдать из заданий).

Рассмотрим опыт проведения дистанционного обучения, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся на кафедре механики «МГТУ им. Г.И. Носова» на примере таких расчётных технических дисциплин как «Соппротивление материалов», «Строительная механика», «Теоретическая механика», «Механика материалов и основы конструирования», «Прикладная механика».

При преподавании этих дисциплин в системе дистанционного обучения апробированы и были использованы следующие элементы курсов Образовательного портала (таблица 1).

Таблица 1

Элементы курсов Образовательного портала

Название элемента	Посещаемость	Файл	Гиперссылка	Страница	Видеоконференция	Вики
Значок элемента						
Название элемента	Задание	Папка	Глоссарий	Форум	Чат	Тест
Значок элемента						

Модуль «Посещаемость» позволяет преподавателю вести учет посещаемости занятий, а обучающимся видеть информацию о их собственной посещаемости.

Преподаватель может создать несколько занятий и отмечать их посещаемость как статусы «Присутствовал», «Не был», «Опоздал», «Уважительная причина» или изменить эти статусы так, чтобы они соответствовали потребностям преподавателя. В модуле доступны отчеты по всем обучающимся или по каждому обучающемуся отдельно. Преподаватель может разрешить обучающимся отмечать свое присутствие на занятиях самостоятельно, необходимо только задать ограничение по времени, чтобы обучающиеся не смогли отмечаться заранее.

Лекции проводились с помощью следующих элементов: Файл, Гиперссылка, Страница, Пояснение, Видеоконференция.

Модуль «Вики (Wiki)» позволяет участникам добавлять и редактировать набор связанных веб-страниц. Вики можно использовать для создания групповых заметок к лекциям или учебникам и при совместном создании обучающимися материала по теме, заданной преподавателем

Модуль Вики использовался преподавателями кафедры механики в качестве перечня вопросов к экзамену, где каждый обучающийся может оставить ответ, который будет виден всем обучающимся курса, а также может быть отредактирован преподавателем.

Преподаватель предоставлял перечень экзаменационных вопросов, а обучающиеся отвечали на них. Преподаватель проверял и редактировал ответы.

В конце семестра у обучающихся были ответы на все экзаменационные вопросы. Это стимулировало их составлять модуль «Вики».

Учебный элемент «Задание» позволяет преподавателям добавлять коммуникативные задания, собирать работы обучающихся, оценивать их и предоставлять отзывы.

Обучающиеся отправляли выполненные контрольные и расчётно-графические работы. Преподаватель проверял и оценивал задания, писал отзыв в виде комментария и указывал ошибки.

Модуль «Видеоконференция». Видеоконференция BigBlueButton (BBB) позволяет преподавателям создавать ссылки на виртуальные онлайн собрания в системе с открытым исходным кодом для проведения веб-конференций для дистанционного обучения. Данный модуль использовался для проведения лекций, практических занятий, консультаций, экзаменов и зачётов.

Можно в работе использовать видеоконференции в системе «Mirapolis Virtual Room», но для их проведения нужно было заранее записываться в отделе организации дистанционного и инклюзивного образования, что не всегда удобно.

Элемент курса «Тест» позволяет преподавателю создавать тесты, состоящие из вопросов разных типов: Множественный выбор, Верно /неверно, На соответствие, Короткий ответ, Числовой и пр. Также есть возможность создать тест с несколькими попытками, с перемешивающимися вопросами или случайными вопросами, выбирающимися из банка вопросов. Можно задать ограничение тестирования по времени.

Элемент курса «Тест» использовали для проведения промежуточных тестов по проводимым занятиям. После изучения материалов лекции обучающимся предложено пройти тестирование по пройденному материалу. Тест состоит из 5-15 вопросов.

Банк тестовых заданий для проведения промежуточной аттестации в форме компьютерного тестирования должен состоять не менее чем из 75 вопросов.

Так как тест должен содержать не менее 25 вопросов, рекомендуем создавать его с помощью функции «Случайные вопросы» для того, чтобы не дублировались варианты заданий обучающихся. Сформировать тест не позднее 3 рабочих дней до начала промежуточной аттестации в соответствии с расписанием. Время тестирования рекомендовано от 30-75 минут.

Промежуточная аттестация в виде тестирования проводилась согласно утвержденному расписанию зачёта или экзамена.

За 10-15 минут до начала экзамена или зачёта обучающиеся на Образовательном портале подключались к видеоконференции BBB. Также для обучающихся были разработаны и загружены пошаговые инструкции процедуры идентификации личности и порядок проведения аттестации.

Особенностью контроля в системе дистанционного образования появляется необходимость реализации функции идентификации личности обучающегося для исключения возможности фальсификации обучения в виду отсутствия непосредственного контакта, обучающегося и преподавателя.

Идентификация личности обучающегося проводилась с помощью созданной персональной видеоконференции ВВВ на образовательном портале. Обучающийся отчётливо вслух произносил на камеру свои Ф.И.О, шифр группы и демонстрировал рядом с лицом в развёрнутом виде свою зачётную книжку, студенческий билет или паспорт.

Преподаватель проводил осмотр помещения (для этого обучающийся, перемещал видеокамеру или ноутбук по периметру помещения, демонстрировал преподавателю помещение, в котором он проходил аттестацию).

Обучающийся приступал к тестированию только после прохождения процедуры идентификации личности. После проведения тестирования преподаватель загружал на Образовательный портал экзаменационную ведомость в виде файла.

Элемент «Тест» так же применялся для работы с обучающимися, имеющими задолженности по данным дисциплинам. Для них были созданы тесты для сдачи зачёта или экзамена по материалам всего курса (итоговый тест).

Рейтинг обучающегося складывается из нескольких составляющих: посещаемости, оценки за аудиторную работу, самостоятельную работу по выполнению расчетно-графических работ, защита или тестирование по темам курса. Рейтинговая оценка складывается из количества баллов, набранных обучающимися в течение семестра, и переводится в процентную успеваемость. Оценки за работу с элементами курса автоматически выставляются в журнал оценок. Преподаватель может сгенерировать различные отчеты по оценкам, настраивать параметры журнала, экспортировать или импортировать оценки.

В данной статье рекомендованы полезные и удобные элементы курса Образовательного портала для проведения дистанционного обучения и аттестации.

Таким образом, реалии сегодняшнего дня свидетельствуют о том, что независимо от эпидемиологической ситуации в стране дистанционная форма обучения уверенно входит в образовательные процессы. В скором времени данный вид обучения будет зафиксирован и в правовом поле. Важно соблюсти баланс между традиционной и дистанционной формой обучения, не допуская снижения его результативности.

Список литературы:

1. Водолад С.Н. Дистанционное обучение в вузе / С.Н. Водолад, М.П. Зайковская, Т.В. Ковалева, Г.В. Савельева [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/distantcionnoe-obuchenie-v-vuze> (дата обращения: 26.11.2020).

2. Тарханова И.Ю. Образовательные технологии формирования универсальных компетенций студентов вуза [Текст] / И.Ю. Тарханова, И.Г. Харисова // Ярославский педагогический вестник. 2018. №5. С. 136–145.

Шадрин В.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В настоящее время очень высокий спрос на дистанционное обучение, в любой момент оно может стать снова обязательным по всей стране, поэтому нужно выбирать ту или иную платформу для внедрения образования в таком формате. В данной статье будут рассмотрены платформы для дистанционного обучения, будет произведено их сравнение, а также будет выбрана наиболее подходящая платформа для дистанционного обучения.

Ключевые слова: дистанционное обучение, электронное обучение, образование, платформа.

Дистанционное обучение уже давно известно миру, но популярность его особенно возросла за последние годы, в большинстве своей из-за пандемии в 2020 году, когда все учебные заведения были вынуждены работать в дистанционном формате. Многие педагоги были не готовы к такому резкому переходу обучения в дистанционный формат. Им пришлось в спешке выбирать платформу для обучения, что оказалось не так легко, потому что их огромное количество, и не понятно какая из них лучше всего подойдет.

Выделим основные критерии выбора платформы дистанционного обучения:

1. Функциональность. Под данным критерием подразумевается наличие у платформы необходимых элементов, например, чатов, мониторинга успеваемости, наличие управления курсами и т.д.

2. Стабильность платформы. Степень устойчивости платформы к активности пользователей.

3. Стоимость покупки и сопровождения.

4. Масштабируемость. Возможность платформы расширяться с числом обучающихся и добавлением новых курсов.

5. Мультимедийность. Возможность использования не только текстовых файлов, но и изображений, видео-, аудио-файлов т.п.

6. Область применения. Ориентированность платформы на ту или иную ступень обучения, возраст обучающихся.

7. Возможность русификации. Доступность русского языка на платформе.

На основе статьи на сайте EduNeo были выделены 6 наиболее популярных платформ для дистанционного обучения: Moodle, MoodleCloud, Edmodo, Google Classroom, iSpring Online, Ё-Стади.

Для наглядности анализа платформ составим таблицу 1.

Анализ платформ

	Moodle	MoodleCloud	Edmodo	Google Classroom	iSpring Online	Ё-Стади
Функциональность	Огромное количество элементов для обучения, есть возможность установки дополнительных плагинов	Есть стандартные функции и элементы, но нет возможности установки дополнительных плагинов	Можно создавать записи (в виде теста или файла), тесты, задания и опросы	Есть возможность публиковать теоретический материал, задания, выставлять оценки в журнале	У платформы безлимитное хранилище, можно учиться на различных девайсах, можно устраивать вебинары	Можно создавать и импортировать тесты, формировать журнал с оценками, создавать ленту новостей
Стабильность платформы	Система достаточно устойчива, но требует постоянного администрирования и хороших серверов	Платформа стабильная, не требует установки и администрирования				
Стоимость покупки и сопровождения	Система бесплатная, но требуется администрирование, наличие сервера или хостинга, что может обойтись достаточно дорого	Есть бесплатный и платные тарифы	Бесплатно, не требует администрирования	Бесплатно, не требует администрирования и установки	Стоимость обучения одного пользователя – 97 рублей в месяц. Минимальное число пользователей – 50.	Есть 4 тарифа, в том числе бесплатный, стоимость зависит от количества пользователей, также если суммарно видеоролики превышают 1 час, то размещение видео становится платным
Масштабируемость	Можно добавлять неограниченное количество курсов и пользователей	Возможность регистрации только пятидесяти пользователей	Невозможно объединять группы, поэтому у учеников будет отдельная ссылка и код на каждый предмет	Можно добавлять множество курсов и большое количество учащихся	Минимум 50 пользователей, но максимум не ограничен	Можно подключить любое количество курсов и пользователей, но от этого будет зависеть стоимость
Мультимедийность	Можно прикреплять аудио, видео, изображения, отправлять ссылки, а также проводить видеоконференции	Можно прикреплять файлы различных форматов, проводить видеоконференции	Арсенал учебных элементов достаточно беден – тесты не содержат дополнительных стратегий, нет тематических, но можно прикреплять файлы различных форматов	Можно прикреплять все возможные форматы, даже файлы больших объемов с использованием Google Диск	Поддерживает все форматы	На платформу можно загрузить презентации, документы, таблицы, видео, курсы в формате SCROM, нельзя проводить вебинары, нет версии для мобильных устройств
Область применения	Платформа не подходит для школьного обучения, т.к. платформа достаточно сложна для понимания школьниками		Подходит для любой системы обучения	Платформа больше всего подходит для школьного обучения	Подходит для любой ступени обучения	Подходит для любой ступени обучения
Возможность русификации	Есть	Есть	Нет	Есть	Есть	Есть

В таблице были рассмотрены наиболее популярные системы для

дистанционного обучения. Данные системы очень различны, универсальной системы, которая бы подходила абсолютно всем нет, но можно выделить наиболее подходящие под определенный уровень образования. Так для высших учебных заведений больше подходит Moodle, а для школ Google Classroom.

Следует сделать вывод, о том, что при выборе системы дистанционного обучения для начала необходимо определить цель внедрения системы, далее возможные затраты на внедрение, а после определить количество пользователей, которые будут работать в данной системе, если пройти все эти этапы выбрать систему дистанционного обучения будет гораздо проще.

Список литературы:

1. 8 систем дистанционного обучения: какую выбрать школе, репетитору, тренеру? // EduNeo. - URL: <https://www.eduneo.ru/3-besplatnye-sistemy-distancionnogo-obucheniya-obzor/> (дата обращения: 25.11.2020);
2. Официальный сайт. – URL: <https://new.edmodo.com/>
3. Официальный сайт. - Режим доступа: <https://classroom.google.com/>;
4. Официальный сайт. - Режим доступа: [https://www.ispring.ru/ispring-learn](https://www.ispring.ru/ispring-learn;);
5. Официальный сайт. - Режим доступа: <https://your-study.ru/>
6. Официальный сайт. - Режим доступа: <https://moodle.org/>
7. Эшназарова М.Ю. Moodle - свободная система управления обучением [Электронный ресурс] / М. Ю. Эшназарова. - Режим доступа: <https://moluch.ru/th/4/archive/9/35/>.

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕНИЯ ВНЕКЛАССНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ ШКОЛЬНИКОВ

Нечаева А.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Данная статья посвящена разработке методики для проведения внеклассного мероприятия для школьников. Учителя должны проводить внеклассную работу в классе, чтобы добиться максимального эффекта от обучения учащихся. При этом важно не только само наличие этого мероприятия, но и оно должно быть правильно организовано, чтобы для школьников это мероприятие отложилось в голове, и они его запомнили навсегда.

Ключевые слова: внеклассное мероприятие, методика организации внеклассного мероприятия, формы внеклассных мероприятий, анализ мероприятия.

Чтобы развить творческие способности ребенка, педагог старается научить его использовать разные материалы, чтобы в каждой работе сделать что-то новое. В последнее время появились нетрадиционные методы и приемы развития детского творчества.

Далеко не все дети способны в полной мере реализовать свой творческий и интеллектуальный потенциал на занятиях. Общая цель всех внеклассных занятий - гармоничный рост и всестороннее развитие учащихся. Они помогают детям выработать определенную систему ценностей и отношений к миру, своей личности, а также знакомство с национальными и социокультурными традициями [1, с.141].

Внеклассные мероприятия, организованные с умом в школах, способствуют социализации подрастающего поколения, повышают общую мотивацию учащихся к обучению или способствуют развитию интереса к той или иной учебной теме, развивают личность и самостоятельность.

Место проведения мероприятия определяется количеством участников, формой мероприятия, требованиями к материальной базе и т.п. (кабинет информатики, актовый зал, спортзал и т.п.). План проведения занятия включает в себя описание содержания, методов воспитания и может представлять собой как подробное, последовательное изложение сценария, так и тезисный план. При моделировании хода занятия нужно учитывать его продолжительность и структуру. Внеклассное занятие может быть от 15-20 мин для младших классов до 1-2 ч для учащихся среднего и старшего возраста.

Вид внеклассной деятельности предопределяет выбор формы проведения мероприятия и место действия: в школе или за ее пределами. Рассмотрим какие бывают формы проведения внеклассного мероприятия и перейдем к методике его проведения. Во многом внеклассные мероприятия зависят от тематики, целей

и задач, которые стоят перед педагогом, а также от возраста школьников [5]. Среди наиболее распространённых можно рассмотреть следующие.

Дискуссии - формируют умение высказывать и отстаивать свою точку зрения, к ним можно отнести круглые столы и диспуты. Конкурсы - развивают коммуникативные навыки и волевые качества, к ним можно отнести викторины, соревновательные конкурсы, шоу – конкурсы. Творческие мероприятия - помогают выявить и развивать творческие наклонности, воспитать эстетический вкус, при этом педагог может предложить детям организовать праздник, фестиваль, концерт, выставку. Игры - формируют навыки межличностного общения, способствуют социализации и помогают преодолеть барьер замкнутости, сюда можно отнести ролевую игру, постановка какой – либо сцены. Внешкольные мероприятия - подразумевают посещение театра, экскурсии в музей, кино [2, с.97].

Для того чтобы определить круг интересов школьников, рекомендуется провести опрос, чтобы определить, чем учащиеся хотят заниматься после школы. Следует иметь в виду, что любая форма внеурочной деятельности должна иметь социальную и социально значимую направленность [3, с.45].

Теперь необходимо перейти к методике проведения внеклассных мероприятий для учащихся. Методика — это, как правило, некий готовый «рецепт», алгоритм, процедура для проведения каких-либо нацеленных действий. Наша цель, это – провести внеклассную работу. Стоит отметить, что любое мероприятие является процессом и включает в себя постановку задач, подготовку, организацию, собственно проведение и анализ.

Изучение и постановка воспитательных задач. Целью данного этапа является изучение особенностей каждого учащегося и всего класса в целом и выявление наиболее важных задач для осуществления эффективного воспитательного воздействия.

Подготовка. На этом этапе учитель определяет, какая тема и учебное направление наиболее интересны для конкретного класса и для каждого ученика. Для этого можно провести опрос учащихся, о котором говорилось выше. После определения темы учитель вместе с классом определяет цели и задачи деятельности, выбирает ее форму, составляет план, определяет необходимые материалы и оборудование. Участие класса в планировании и организации - также является частью образовательной деятельности. При подготовке к мероприятию очень полезно учитывать предыдущую образовательную деятельность этого класса и ее результаты. В соответствии с целью, задачами, приоритетными функциями и результатами исследования внеурочной деятельности уточняют ее содержание, выбирают конкретные формы, методы и средства.

Организация. Роли и обязанности распределяются между участниками. Будет плюсом, если будет задействовано как можно больше учащихся, и они будут участвовать в любой деятельности. На этом этапе происходит поиск, подбор и подготовка необходимых материалов, декораций, одежды и т.д. В результате при необходимости корректируется ход мероприятия, его структура

и временные рамки.

Проведение. Перед началом необходимо проверить готовность всех участников, их эмоциональное и физическое состояние, а также состояние оборудования и помещений. Важно следить за тем, чтобы не было отклонений от очередности выполнения плана и исправлять недостатки, возникающие в ходе проведения мероприятия.

Анализ. В конце занятия школьники делают выводы, анализируют и оценивают под руководством своего преподавателя. В результате закрепляется накопленный опыт, отмечая положительные стороны и недостатки внеурочной деятельности, учащиеся учатся анализировать и мыслить. Необходимо отметить, соответствовала ли форма и проведение поставленной цели и задачам, был ли достигнут желаемый результат, если нет, что стало причиной. При анализе внеклассной деятельности в первую очередь необходимо фиксировать положительные результаты, указывать методы, ситуации, приемы, ведущие к успеху, искать причины неудач. Квалифицированные обобщения создают условия для правильного планирования и повышения качества всей воспитательной работы в будущем.

При анализе внеклассного мероприятия сначала нужно зафиксировать положительные результаты, показать методы, обстоятельства, приемы, которые привели к успеху, и найти причину неудачи. Квалифицированные обобщения создают условия для правильного планирования и повышения качества всей воспитательной работы в будущем. Педагогический анализ каждого проведенного мероприятия может проводиться в соответствии со следующими основными критериями: во – первых, это наличие цели, во – вторых – актуальность и современность темы, в – третьих – его направленность, в – четвертых – глубина и научность содержания, в – пятых – подготовленность учителя и учащихся к работе.

Качество учебной деятельности можно оценить по реакции школьников. Их внимание, эмоциональные переживания, интерес к происходящему, активность или, наоборот, безразличие сразу говорят о многом. Наблюдение за поведением учащихся, беседа с ними и проведение опросов позволяют лучше оценить эффективность проделанной работы с течением времени [3, с.134].

Состояние и результаты внеурочной работы должны систематически обсуждаться в педагогическом совете и методическом объединении [6]. Учащиеся также должны быть вовлечены в оценку образовательной деятельности, для этого должны использоваться школьное радио, плакаты и выставки. Результаты конкурсов, соревнований и других видов работ, должны требовать широкого обсуждения в коллективе [4, с. 433].

Поэтому организация внеурочной деятельности остается одним из важнейших направлений деятельности школы. Занятия с детьми проводятся вне привычных классных условий, в более спокойной обстановке, что очень важно для их развития и роста, а иногда и очень важно. Внеурочная деятельность также важна для учителей. Они помогают сблизиться с детьми, построить и поддерживать доверительные отношения со своими учениками. Для учащихся

иногда раскрываются неожиданные и привлекательные стороны личности учителя, и учитель чувствует свою социальную значимость и необходимость.

Список литературы:

1. Арсенина, Е. Н. Внеклассные мероприятия в начальной школе. Выпуск 3 / Е.Н. Арсенина. - М.: Учитель, 2007. 208 с.

2. Внеклассные мероприятия в начальной школе. Тематические занятия, утренники, композиции, экскурсии, КВН, беседы-обозрения. - М.: Учитель, 2007. 144 с.

3. Воронова, Е. А. Клуб внеклассных дел. Интеллектуальные вечера и викторины / Е.А. Воронова. - М.: Феникс, 2006. 288 с.

4. Дмитриева, А. Внеклассные мероприятия. 5 класс / А. Дмитриева, О. Черных. - М.: ВАКО, 2011. 601 с.

5. Ефимова, И. Ю. Информатика / Е.Н. Гусева, И.Ю. Ефимова, И.Н. Мовчан, Л.А. Савельева, Р.И. Коробков. Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. Магнитогорск, 2008.

6. Курзаева, Л. В. Опыт организации проектной деятельности обучающихся при реализации магистерской программы «Информационные технологии в образовании» / Л. В. Курзаева, Г.Н. Чусавитина // Современные проблемы науки и образования. 2016. № 6. - URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=25819>

ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ К ПРИМЕНЕНИЮ ИКТ В ИХ БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Григоренко Л.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрен процесс формирования мотивации студентов к использованию информационно-коммуникационных технологий в их будущей профессиональной деятельности на основе внутренних потребностей личности. Описаны способы сотрудничества со студентами во время процесса обучения в зависимости от их мотивационно-ценностной сферы.

Ключевые слова: мотивация, потребности, познавательные потребности, ИКТ.

Основной задачей системы высшего образования – является подготовка конкурентоспособного специалиста, обладающего высоким уровнем компетентности в своей сфере. Профессионально-личностное становление студента – это, процесс вхождения в профессиональную среду, который предполагает овладение нужными компетенциями, принятие ценностей своей профессии. Среди требований, которые предъявляет к современному экономисту ФГОС ВО – это его способность применять в профессиональной деятельности информационно-коммуникационные технологии (ИКТ). Но успешность применения информационно-коммуникационных технологий во многом обуславливается мотивированностью самих обучающихся.

Мотивация – это система побудительных процессов, направленных на совершение каких-либо действий для удовлетворения потребностей, мотивов, интересов, желаний. Понятие “мотивация” объединяет разные побудительные силы в общую структуру. Главной причиной активности является стремление человека удовлетворить свои потребности. Потребность по Д. А. Леонтьеву есть объективная нужда организма в чем-то внешнем - предмете потребности.

И. Г. Захарова на основе модели А. Маслоу выделила четыре уровня потребностей, влияющих на развитие мотивации к использованию ИКТ.

1. Потребности безопасности выражаются в стремлении к стабильности, защищенности, организованности. Обучаемые предпочитают четкую структуру и регламентированность учебного процесса, настороженно относятся к нововведениям.

2. Потребности принадлежности, социальной общности (стремление к принятию в своей социальной группе). Доминирующей целью здесь является поиск людей, близких по интересам, стремление к сотрудничеству, потребность в совместном решении различных проблем.

3. Потребности самоуважения (чувство собственной значимости, уважение соучеников и педагогов). Обучаемому необходимо ощущение того, что его

деятельность признается и оценивается значимыми для него членами социального окружения – педагогами, одноклассниками, товарищами.

4. Потребности самоактуализации (стремление к раскрытию своих способностей, реализации потенциала личности). Наиболее ярко эти потребности проявляются в зрелом возрасте. Однако их основной компонент – познавательные потребности, формируются уже в детстве.

Работу по формированию мотивации к использованию ИКТ И. Г. Захарова предлагает осуществлять поэтапно:

1. Определить внутренние потребности обучающихся (безопасность, групповая принадлежность, самоуважение, самоактуализация) с помощью наблюдения, беседы, анкетирования.

2. Определить виды ИКТ, обеспечивающих подкрепление потребностей

3. Определить способы применения ИКТ

4. Сформировать мотивацию, исходя из внутренних потребностей обучающихся.

Обучающиеся, для которых наиболее выраженной потребностью, является потребность в безопасности предпочитают работать по чёткому алгоритму, избегая нестандартных задач. Такие студенты с удовольствием работают с программами-тренажерами, особенно если в них предусмотрена неоднократная возможность выполнения задания для улучшения результата, тесты без ограничения времени. Также они с удовольствием используют учебные презентации с четкой структурой для повторения пройденного на занятии материала, а вот предложение найти информацию в Интернете с помощью поисковика с их отпугивает.

При работе с такими студентами необходимо постепенно развивать их самостоятельность, поощрять творчество, чаще консультировать по электронной почте, в чате, на образовательном портале.

Студенты, для которых ведущей потребностью является групповая принадлежность, наиболее других нуждаются в общении, сотрудничестве. Такие студенты лучше работают в группах, чем в одиночестве. Для обеспечения групповой работы удобно использовать облачные технологии. В интернете существует большое количество облачных хранилищ данных, иначе «облаков»: Dropbox. Сайт: dropbox.com, Google Диск. Сайт: drive.google.com, «Яндекс.Диск». Сайт: disk.yandex.ru, One Drive Сайт: onedrive.live.com, Mega. Сайт: mega.co.nz, Облако Mail. Сайт: cloud.mail.ru. Доступ к облачным сервисам происходит через все популярные браузеры, которые устанавливаются на любой компьютер, планшет или смартфон пользователя. Потребности групповой принадлежности приобретает особенную актуальность в условиях дистанционного обучения, когда студенты не имеют тех возможностей общения, которые дает образовательная среда университета. В этом случае вышеизложенный подход реализуется в виртуальном классе, там, где обучаемые контактируют друг с другом и педагогом с помощью коммуникационных технологий. Интерактивное прямое взаимодействие любого количества участников в комфортном для каждого режиме - принципиальное преимущество

Интернета. Для общения можно использовать такие программы как Skype, он прост в использовании, легко ставится на компьютер или смартфон, бесплатный, но имеет ограничение на количество одновременных подключений. Можно также использовать Zoom или Google Hangouts. Для работы данных программ необходим быстрый интернет. В качестве основной образовательной платформы в университете выбрана система Moodle. Это бесплатная платформа с широкими возможностями настройки. Есть множество плагинов для расширения функционала. Moodle поддерживает самые популярные стандарты в электронном обучении: IMS, AICC и SCORM. Поддержка xAPI (Tin-Can) включается через плагин Logstore API.

Кроме того, в систему Moodle можно загружать презентации, изображения, видео, аудио и текстовые файлы, а также создавать текстовые лекции и опросы. Если подключить плагин Interactive Content H5P, то появляется возможность добавлять учебный контент с H5P: веб-сервиса для создания интерактивных обучающих материалов. Для создания более качественных уроков можно использовать дополнительные программы, например, конструктор курсов iSpring Suite. Удобство заключается в том, что программа выполнена в виде надстройки Microsoft PowerPoint и ее интерфейс прост и понятен. iSpring Suite позволяет добавить в качестве слайдов тесты, интерактивности, диалоги, записи экрана, викторины. Таким образом разработанный курс будет более наглядным, интерактивным и интересным.

Студенты, у которых наиболее сильно выражен мотив самоуважения, нуждаются в условиях, при которых они будут чувствовать уверенность в том, что они могут справиться с поставленными перед ними задачами, а также в том, что окружающие люди признают и ценят их деятельность. К числу ключевых компетенций, имеющих непосредственное отношение к использованию ИКТ, относят когнитивную, коммуникативную, социально-информационную компетенции. Для выработки качеств, определяющих эти компетенции, могут использоваться: коммуникационные технологии – для овладения технологиями общения, в том числе и через Internet; обучающие и контролирующие системы, моделирующие программы – для самостоятельной познавательной деятельности; мультимедиа системы, Internet – для работы с многоплановыми источниками информации. К наиболее распространенным сетевым службам в Интернет, которые предоставляются web-серверами сети, относятся: word wide web (www) - всемирная паутина; FTP – служба передачи файлов; электронная почта e-mail - служба передачи электронных сообщений в режиме оффлайн; мессенджеры (skype, viber, telegram и т.д.) - сервисы для мгновенного обмена сообщениями, голосовой связи и видеосвязи в сети Интернет в режиме онлайн; Telnet - служба доступа к компьютерам в режиме удаленного терминала; USENET, News - телеконференции, группы новостей (доски объявлений) или дискуссионные группы по различным темам; Archie - служба поиска данных и программ; WAIS (WAIS реализует концепцию распределенной информационно-поисковой системы) служба поиска данных по ключевым словам; Whois - адресная книга сети Internet - по запросу пользователь может получить

информацию о владельцах доменных имен; потоковое вещание – служба для передачи и воспроизведение видео или звука по частям. Для просмотра потокового видео с видеохостинга используются различные варианты веб плееров. Достижение информационной компетентности предполагает, что ИКТ становятся для обучаемых естественной и неотъемлемой частью учебного процесса. Педагог, внедряя ИКТ, реализует разные подходы. Например, объединяет электронные материалы с традиционными, через ссылки в лекциях, программе курса и других учебных материалах.

Студенты с выраженной потребностью в самоактуализации нуждаются в особой образовательной среде, предполагающей возможность творчества. У таких студентов ярко выражены познавательные потребности. Ведущим мотивом их деятельности выступает стремление наиболее полно раскрыть свой познавательный потенциал. Все это позволяет сделать информационная образовательная среда университета. Подкреплением мотивации самоактуализации обучающихся становится использование обучающей платформы Moodle, с помощью которой предоставляется определенная самостоятельность в проектировании индивидуальной образовательной траектории. Студент может смотреть выложенные лекции в удобное для него время и сам планировать выполнение лабораторных и практических работ сообразно индивидуальным возможностям, варьировать последовательность изучения отдельных тем – в границах, определяемых общей логикой дисциплины.

Таким образом, формирование у студентов мотивации к использованию ИКТ в будущей профессиональной деятельности предполагает наблюдение за студентами, проведение анкетирования с целью изучения их внутренних потребностей, грамотный подбор и использование в учебном процессе современных средств ИКТ, наиболее полно удовлетворяющих этим потребностям.

Список литературы:

1. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для студ. учреждений высш. проф. образования / И.Г. Захарова. - 8-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательский центр «Академия», 2013. 208 с.

СПЕЦИФИКА ПОДГОТОВКИ И ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ПО ФИЗИКЕ В ВУЗЕ

Плугина Н.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются некоторые приемы реализации образовательного процесса по физике в вузе, а также средства оценки знаний студентов по дисциплинам физического цикла. Приводится также краткое описание авторских методик, реализованных в пособиях в соавторстве с коллегами

Ключевые слова: методы и принципы обучения физике, оценка знаний студентов, образовательные технологии, методика преподавания физики

Предлагаемая тема является весьма актуальной, поскольку образовательные стандарты требуют осуществлять подготовку выпускника, обладающего целым рядом компетенций. Здесь остановимся на формировании общепрофессиональных компетенций выпускника. Экспериментальной базой исследования являлись студенты-физики.

Обучение студентов первого курса направления подготовки 03.03.02 Физика, начинается в рамках учебных предметов: «элементарная физика» и «практикум решения физических задач», основной целью которых является подготовка студентов к изучению более сложных дисциплин: «общая физика», «общий физический практикум», «теоретическая физика» и др., которые они будут изучать на последующих курсах.

В настоящее время обучение в вузе связано с необходимостью обработки огромного объема информации. В преподавании физических дисциплин изложение учебного материала должно быть направлено на освоение студентами основных физических понятий, физических законов и теорий, формул, описывающих названные законы и теории. Основой здесь, на наш взгляд, являются универсальные обобщенные методы и принципы, интегративные понятия, алгоритмы, применяемые при решении задач.

Практическое решение физических задач – необходимая составляющая в изучении физики и химии, а также смежных дисциплин, упомянутых нами выше, так как именно решение физических задач способствует анализу описываемого в задаче явления. Решение физической задачи – это поиск искомой физической величины посредством установления связей между известными и неизвестными величинами. Решение физической задачи включает следующие компоненты: физический, результатом которого является составление системы уравнений, математический – решение системы уравнений в общем виде, анализ полученного результата.

Своевременное и систематическое оценивание знаний студентов на протяжении семестра позволяет контролировать, а в случае необходимости и

корректировать процесс обучения. Курсы физики должны быть такими, чтобы студенты получили прочные систематические знания по всем основным разделам, необходимые им для дальнейшего обучения на данном направлении подготовки.

Современная система проверки и оценивания успеваемости учащихся составляет важную часть учебного процесса, способствует повышению качества обучения и воспитания. Она помогает обучающимся сознательно овладевать изучаемыми предметами и развивать свои способности, ориентироваться в большом объеме учебной информации, выделять главное и сосредотачивать на нем внимание, правильно оценивать свои собственные успехи в овладении учебным материалом, воспитывать в себе волю и настойчивость в преодолении трудностей, ответственность, трудолюбие.

Неотъемлемой частью образовательного процесса является контроль образовательной деятельности студентов. Проверка успеваемости обучающихся позволяет не только определять успехи и недостатки в знаниях и умениях, но на этой основе управлять учебным процессом. Располагая результатами проверки, преподаватель совершенствует методы работы со студентами, увеличивая или уменьшая долю самостоятельной работы каждого обучающегося по конкретной теме физики, оптимально регулирует нагрузку, оценивая результаты обучения, своевременно корректирует используемые в образовательном процессе методические приемы и технологии обучения.

С другой стороны, грамотный контроль и оценка знаний и умений учащихся позволяет учителям, директорам школ и руководителям отделов образования использовать этот ресурс как критерий качества работы учебного заведения, учителя, педагогического коллектива, показатель действенности используемых средств и методов обучения. Все эти функции реализуются при выполнении определенных условий и использовании современных средств, изучению которых и посвящено учебные пособия [1-2]. Опубликованные пособия прошли апробацию в учебном процессе ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», а также в образовательных учреждениях города Магнитогорска и близлежащих районов во время педагогической практики студентов магистратуры под руководством автора.

В пособии [1] сформулированы цели и задачи для базового и профильного обучения физике, требования к уровню подготовки выпускников основной и средней (полной) школы. Значительное внимание в пособии уделено вопросам объективного оценивания результатов обучения физике школьников. Приводится подборка тестовых задач по физике, рекомендации и алгоритмы для решения таких задач на практических занятиях и при самостоятельной подготовке студентов к преподаванию физики в школе. Рассматриваются общие теоретические положения курса элементарной физики, приводится сводка формул и методики решения задач из разных разделов физики.

В пособии [2] значительное внимание уделено вопросам объективного оценивания результатов обучения физике, сформулированы задачи и методы проверки успеваемости учащихся на всех уровнях обучения в современной

школе. Для каждого раздела физики предложена система проверки усвоения основных вопросов по разделу, приводится подборка тестовых задач по физике, рекомендации и алгоритмы для решения таких задач на семинарах и при самостоятельной подготовке студентов к преподаванию физики в школе.

Указанная тематика является также предметом исследования магистров 2 курса направления подготовки 03.04.02 Физика. Материалы исследования будут отражены в выпускной квалификационной работе магистра. В дальнейшем планируется продолжить работу в данном направлении.

Список литературы:

1. Плугина Н.А., Дозоров В.А. Практикум решения задач по физике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Наталья Александровна Плугина, Виктор Анатольевич Дозоров; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». - Электрон. текстовые дан. (1,34 Мб). - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2019. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Систем. требования: IBM PC, любой, более 1GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; Adobe Reader 8.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь. - Загл. с титул. экрана.

2. Плугина Н.А., Дозоров В.А., Панова Л.П. Современные средства контроля и оценивания результатов обучения физике [Электронный ресурс]: учебное пособие / Наталья Александровна Плугина, Виктор Анатольевич Дозоров, Людмила Петровна Панова; ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». - Электрон. текстовые дан. (1,37 Мб). - Магнитогорск: ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2020. - 1 электрон. опт. диск (CD-R). - Систем. требования: IBM PC, любой, более 1GHz; 512 Мб RAM; 10 Мб HDD; MS Windows XP и выше; Adobe Reader 8.0 и выше; CD/DVD-ROM дисковод; мышь. - Загл. с титул. экрана.

**ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА
«ЭЛЕМЕНТЫ ТЕОРИИ ЧИСЕЛ» В ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ПРОЕКТНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ**

Кинзина И.И., Смирнова Л.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье представлен элективный курс «Элементов теории чисел», анализируются возможности изучения этого курса для осуществления проектной деятельности учащихся.

Ключевые слова: элективный курс, проектная деятельность, теория чисел, исследовательские компетенции.

В настоящее время и в материалах ЕГЭ по математике появились задачи, связанные с элементами теории чисел. В связи с этим в учебниках появились сведения из теории чисел. Традиционными стали задачи о делимости чисел, о разложении на простые множители, об общих делителях и кратных, встречается решение целочисленных уравнений, на уроках или в ходе подготовки к экзамену стали рассматриваться и решаться типовые задачи. К сожалению, объем предлагаемых знаний и их глубина не позволяют ученикам успешно справиться с задачами из ЕГЭ, связанными с исследованием свойств чисел. Важность изучения элементов теории чисел диктует не только подготовка к выпускному экзамену, но и удовлетворение индивидуальных образовательных интересов учеников, связанных с их будущей профессией [1-2]. Именно необходимость знания теории чисел в информатике, теории шифрования отвечает потребностям учащихся.

В последнее время много говорится о «проектном обучении», «проектной деятельности школьников». Сложности в усвоении математики в целом менее всего способствуют развитию этого направления обучения. Но отдельные ее главы можно вполне использовать для определения и реализации проектов. Особое место занимает при этом теория чисел. Отдельные главы теории чисел позволяют не только реализовывать проектное направление, но и осуществлять межпредметные проекты. Решение целочисленных уравнений логически приводит к проектам, связанным с экономическими оптимизационными задачами, многие алгоритмы из теории чисел, доступные для восприятия школьников (алгоритм Евклида, алгоритмы решения целочисленных уравнений, алгоритм поиска подходящих дробей) [3], приводят к совместным проектам с информатикой.

Содержание школьного курса математики не дает возможности целостно и системно ознакомить учащихся с основами теории чисел и ее применением в рамках других дисциплин. Попытки же учащихся самостоятельно получить знания в данной области не приводят к желаемым результатам, поскольку литература по данной тематике в большинстве своем опирается на более

глубокие познания в математике, чем те, что даются в основной общеобразовательной школе. Отсутствие систематизированной системы обучения, за исключением некоторых программ, по разделу «теория чисел» и необходимой структуризации материала привело нас к выводу о необходимости создания элективного курса с применением ИТ средств, способствующего формированию ИКТ – компетентности и ИКТ – грамотности школьников, что в свою очередь приведет к уменьшению временных затрат в процессе обучения и повышения КПД преподавателя.

Элективный курс по теории чисел должен позволить не только подготовить учащихся к предстоящим экзаменам, но и дать необходимую теоретическую и практическую базу для участников олимпиад, одаренных и заинтересованных в получении дополнительных знаний учащихся. Программа такого курса должна быть построена с учетом всех психолого-педагогических требований, предъявляемых к современному образовательному процессу.

При конструировании элективного курса необходимо учитывать также предыдущий опыт постановки факультативных курсов в средней школе. Проблеме постановки и развития факультативных курсов по математике посвящено много работ, авторами которых являются Н.В. Амосов, Е.А. Ермак, Е.Е. Семенов, Т.И. Саламатова, И.И. Поздняков, С.И. Шварцбург, И.Ф. Шарыгин и др.

Данный элективный курс, обеспечивая более глубокое и систематизированное изучение теории чисел, позволяет преодолеть разрыв между знаниями учеников и требованиями, которые предъявляются к ним при поступлении на определенные специальности в ВУЗы.

При разработке элективного курса нами были рассмотрены исторические вопросы развития систем счисления и нумерологии в разрезе формирования различных этнических групп, вопросы, связанные с исследованием фигурных, простых и составных, дружественных, совершенных, взаимно простых чисел. Не менее важными в реализации курса являются возможность самоконтроля и взаимоконтроля для проверки полученных знаний, использование разнообразных способов оценивания результатов обучения, а также изучение всех тем курса с предоставлением ученику возможности самостоятельно находить путь решения задачи при осуществлении предметной и межпредметной проектной деятельности [4].

В связи с этим была поставлена задача разработки элективного, но освещение методики его проведения. В элективный курс вошел пакет презентаций и комплекс программ для определения уровня усвоения представленного материала школьниками.

Курс «Элементы теории чисел» предназначен для профильной подготовки школьников в 10 классе. Он, с одной стороны, поддерживает изучение основного курса алгебры, направлен на систематизацию знаний, реализацию внутри- и межпредметных связей, а с другой – служит для построения индивидуальной образовательной траектории развития ученика. Цель курса: перейти от репродуктивного уровня усвоения материала (простого решения задач) к

творческому; научить применять знания алгоритма Евклида, свойств простых и составных, дружественных, фигурных, совершенных чисел, Пифагоровых троек, составлению и решениям диофантовых уравнений в экономических оптимизационных задачах, а также осуществление предметной проектной деятельности и создание тематических презентаций учащимися, формирование базы, на основе которой можно создавать межпредметные проекты в различных направлениях профильного обучения.

Предлагаемый элективный курс является предметным, расширяющим алгебраические знания учеников, позволяющим организовать предметную и межпредметную проектную деятельность. В следствие этого, значительную часть времени необходимо отдать на решение задач поискового и исследовательского характера. Не маловажную роль должна играть групповая работа с текстом, работа в библиотеке, использование Интернета для подбора информации для публичных выступлений по исследуемой проблеме. Наша задача сформировать у ученика набор компетенций, позволяющих ему самостоятельно добывать и осознанно использовать информацию, посвященную теме исследования [5]. Использование на уроках ИКТ позволяет осуществлять различные уровни познавательной деятельности, формирует компетенции в области информатики и использования ИКТ.

Содержание элективного курса

1. Исторический аспект развития теории чисел. Нумерология. Задачи Пифагора. Фигурные числа. Алгоритмы, как операции над целыми числами. Представление целых чисел с помощью письменных знаков (нумерация).

2. Магические квадраты. Методы решения. Головоломки и кроссворды с целыми числами.

3. Простые и составные числа. Бесконечность множества простых чисел. Основная теорема о разложении целого числа на простые множители. Решето Эратосфена и его программная реализация. Совершенные числа. Дружественные числа.

4. Наибольший общий делитель (НОД). Взаимно простые числа. Алгоритм Евклида. Наименьшее общее кратное (НОК).

5. Диофантовы уравнения.

6. Цепные дроби и их применение.

7. Создание игр и головоломок с числами.

Разработанный элективный курс и его методическое сопровождение ориентированы не только на углубленное изучение теоретического материала, но и на развитие индивидуальных способностей учащихся, познавательной активности и раскрытие их творческого потенциала. Исходя из поставленной цели и определенного набора знаний и навыков, которыми должны обладать учащиеся по окончании курса нами предложено: примерное тематическое планирование и краткое содержание курса, созданное с учетом развития информационных технологий, новых форм и методов обучения; примеры поурочных разработок описание технических средств и электронных материалов, используемых для их проведения; программное сопровождение

всего курса, состоящее из электронного учебника, системы разработанного приложения в виде компьютерных программ, пакета – презентаций в Power Point.

Список литературы:

1. Романов П.Ю., Смирнова Л.В., Ахметшин Э.М. Потенциал формирования исследовательских умений, обучающихся в трехуровневой системе образования // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 61-3. С.233-236.

2. Романов П.Ю., Злыднева Т.П., Романова Т.Е., Великих А.С., Смирнова Л.В. Организация исследовательской деятельности в процессе обучения естественно-научным дисциплинам в школе и вузе. - Москва, 2020. Сер. Научная мысль.

3. Романов П.Ю., Смирнова Л.В., Москвина Е.А. Алгебра и теория чисел. Учебное пособие. Электронный ресурс / Магнитогорск, 2016. Том Часть 1 Алгебра.

4. Ширина Г.О., Смирнова Л.В. Назначение курсов по выбору в решении задачи профилизации образования старшеклассников республики Казахстан // Южно-уральский педагогический журнал. 2015. №3. С.87-94.

5. Федяева Л.В. Элективные курсы по математике в системе профильного обучения [Эл. ресурс]/ Л.В. Федяева // Электронный научный журнал «Вестник Омского государственного педагогического университета». 2007. – www.omsk.edu.

ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОВРЕМЕННОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Лавриненко Д.А., Кролевецкая Е.Н.

ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»), г. Белгород

Аннотация: В статье рассмотрена проблема эффективного применения здоровьесберегающих технологий в современном образовательном процессе. Главным условием решения проблемы является применение таких здоровьесберегающих технологий, которые способствовали бы комфортности для психического, физического и социального развития обучающихся.

Ключевые слова. Здоровьесберегающие технологии; физкультурно-оздоровительные технологии; технологии оптимальной организации учебного процесса, психологическая безопасность.

Одной из важнейших задач современного образования является сохранение, укрепление здоровья учащихся. ФГОС II поколения определяет эту задачу как одну из приоритетных.

Стоит отметить, что именно школа должна обеспечить обучающимся возможность сохранения здоровья за период обучения. В школе должны быть сформированы необходимые знания, умения и навыки по здоровому образу жизни. Кроме того, нужно научить использовать эти навыки в повседневной жизни.

Профессор Н.К. Смирнов говорит о здоровьесберегающих технологиях, как о «комплексной, построенной на единой методологической основе, системе организационных и психолого-педагогических приемов, методов, технологий, направленных на охрану и укрепление здоровья учащихся, формирования у них культуры здоровья, а также на заботу о здоровье педагогов» [2, 117]. Здоровьесберегающие технологии – это прежде всего такие педагогические технологии, методы, образовательные и развивающие программы, которые направлены на воспитание таких качеств у учащихся, как воспитание культуры здоровья, личностных качеств, которые способны сохранить и укрепить здоровье, сформировать представления о здоровье, как высшей ценности, а также создать мотивацию на ведение здорового образа жизни [4].

Существует большое количество классификаций здоровьесберегающих технологий. Но наиболее проработанной является классификация Н. К. Смирнова. Данная классификация используется в образовательных учреждениях [3].

Первая группа здоровьесберегающих технологий – медико-гигиенические технологии. В образовательных учреждениях использование профилактических программ является обязательным. К данной группе относят контроль и помощь в обеспечении надлежащих гигиенических условий в соответствии с

регламентациями СанПиНов.

Вторая группа здоровьесберегающих технологий – физкультурно-оздоровительные технологии (ФОТ). Данная группа технологий направлена на физическое развитие занимающихся: закаливание, тренировку силы, выносливости, быстроты, гибкости и других качеств, отличающих здорового, тренированного человека от физически немощного. Реализуются на уроках физической культуры и в работе спортивных секций.

Третья группа здоровьесберегающих технологий - экологические здоровьесберегающие технологии (ЭЗТ). Направленность этих технологий - создание природосообразных, экологически оптимальных условий жизни и деятельности людей, гармоничных взаимоотношений с природой. В школе это - и обустройство пришкольной территории, и зеленые растения в классах, рекреациях, и живой уголок, и участие в природоохранных мероприятиях.

Четвертая группа здоровьесберегающих технологий – технологии обеспечения безопасности жизнедеятельности (ТОБЖ). Их реализуют специалисты по охране труда, защите в чрезвычайных ситуациях, архитекторы, строители, представители коммунальной, инженерно-технических служб, гражданской обороны, пожарной инспекции и т.д.

Технологии, обеспечивающие гигиенически оптимальные условия образовательного процесса зафиксированы в СанПиН. Данные технологии основываются на физиологических изменениях в организме детей в результате взаимодействия их со средой, а также составлены с учетом возраста и особенностей организации учебно-воспитательного режима в школе.

Основные факторы, на которые администрации школы и учителям необходимо обращать внимание: действие звуковых раздражителей; воздушно-тепловой режим; естественное и искусственное освещение; цветовая гамма в интерьере.

От правильной организации урока, уровня его рациональности во многом зависят функциональное состояние школьников в процессе учебной деятельности, возможность длительно поддерживать умственную работоспособность на высоком уровне и предупреждать утомление.

Технологии оптимальной организации учебного процесса и физической активности школьников необходима для предотвращения перегрузки, перенапряжения и обеспечение условий успешного обучения школьников, сохранение их здоровья.

Показателями рациональной организации учебного процесса являются: объем учебной нагрузки; нагрузка от дополнительных занятий в школе – факультативов, индивидуальных занятий, занятий по выбору; занятие активно-двигательного характера – динамические паузы, уроки физической культуры, спортивные занятия [1].

Одним из важнейших аспектов является создание благоприятного психологического климата на уроке, обеспечение психологического комфорта школьников во время урока.

Среди здоровьесберегающих технологий можно особо

выделить технологии личностно-ориентированного обучения, учитывающие особенности каждого ученика и направленные на более полное раскрытие его потенциала. Сюда можно отнести технологии проектной деятельности, дифференцированного обучения, обучения в сотрудничестве, разнообразные игровые технологии.

Личностно-ориентированные технологии в центр образовательной системы ставят личность ребёнка, обеспечение безопасных, комфортных условий её развития и реализации природных возможностей. В рамках этой группы в качестве самостоятельных направлений выделяются гуманно-личностные технологии, технологии сотрудничества, технологии свободного воспитания [1].

Цель настоящей статьи заключается в выявлении особенностей эффективного применения здоровьесберегающих технологий в современном образовательном процессе школы. Для достижения поставленной цели, мы использовали разработанную нами диагностику «Здоровьесберегающие технологии в современном образовательном процессе». В исследовании приняли участие 15 учеников 7 «А» класса МБОУ «Корочанской СОШ имени Д. К. Кромского» г. Короча Белгородской области.

Применение здоровьесберегающих технологий в современном образовательном процессе мы рассматривали по следующим диагностическим показателям: применение физкультурно-оздоровительных технологий в образовательном процессе, применение технологий оптимальной организации учебного процесса, психологическая безопасность.

Диагностический показатель применения физкультурно-оздоровительных технологий характеризуется преобладанием положительных ответов детей на заданные нами вопросы (83%). Это означает, что в данном классе проводятся дыхательные гимнастики, утренние зарядки, физкультминутки, гимнастики для глаз, а также совместные занятия физкультурой или подвижные игры.

Диагностический показатель применения технологий оптимальной организации учебного процесса также показал нам положительные ответы детей (75%). Это означает, что в образовательном процессе данного класса, учитель дифференцирует учебные задания с учётом возрастных, индивидуальных особенностей, на уроках присутствует личностно-ориентированное и коллективное обучение. Кроме того, после уроков дети не переутомлены, работоспособны, готовы к новой деятельности.

Диагностический показатель психологическая безопасность показал нам положительные ответы детей на заданные нами вопросы (85%). Это означает, что в данном классе психологическая атмосфера доброжелательная, отношения с учителями и одноклассниками хорошие, дети чувствуют себя комфортно.

Таким образом, в настоящем исследовании установлено, что испытуемые позитивно настроены по отношению к образовательному учреждению, в целом удовлетворены образовательной средой, большая часть испытуемых (81%) определили эффективное применение здоровьесберегающих технологий в образовательном процессе школы. Положительная оценка диагностических показателей позволяет сделать вывод о достаточно эффективном применении в

исследуемой школе здоровьесберегающих технологий, их комфортности для психического, физического и социального развития обучающихся.

Наблюдения показывают, что использование здоровьесберегающих технологий в учебном процессе позволяет учащимся более успешно адаптироваться в образовательном и социальном пространстве, раскрыть свои творческие способности, а учителю эффективно проводить профилактику асоциального поведения.

Список литературы:

1. Севрук А.И. Здоровьесберегающий урок / А.И. Севрук, Е.А. Юнина // Школьные технологии. 2004. №2. С.200-207.
2. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии в современной школе. – М.: АПК и ПРО, 2002. 121 с.
3. Смирнов Н.К. Здоровьесберегающие образовательные технологии и психология здоровья в школе / Н. К. Смирнов. – М.АРКТИ, 2003. 270 с.
4. Смирнов Н.К. Ориентировочная оценка состояния здоровья обучающихся в школе // Практика административной работы в школе. 2006. №1. С.30-38.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ СЕТЕВЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
СООБЩЕСТВА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МАСТЕРСТВА В ФОРМАТЕ
НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ**

Сахно О.А., Макашова В.Н.

ГБУ ДПО «Челябинский институт переподготовки и повышения квалификации работников образования», г. Челябинск

Аннотация: В статье рассматривается роль профессионального сетевого педагогического сообщества в обеспечении непрерывного повышения квалификации педагогов. Вступление в профессиональные сетевые педагогические сообщества, а также активное участие в них способно обеспечить непрерывность профессионального развития работников образования. Непрерывное повышение профессионального мастерства является необходимой составляющей в контексте реализации национального проекта «Образование».

Ключевые слова: сетевое сообщество, сообщество педагогов, повышение квалификации, неформальное образование, институт повышения квалификации

В современных условиях развития образования, при реализации мероприятий проекта «Учитель будущего» национального проекта «Образование» педагогу необходимо осваивать новые профессиональные ситуации, которые требуют достижения креативного уровня деятельности. Чтобы успешно решать профессиональные задачи, педагог должен быть способен к проявлению творческой активности и реализации нестандартных подходов.

Большой потенциал в части обеспечения непрерывного повышения квалификации педагогов мы видим в организации и поддержке профессиональных сетевых сообществ. Значение данной работы в современных условиях развития образования не просто нельзя недооценивать, а необходимо максимально использовать как ресурс быстрого обмена знаниями в хорошо организованной профессиональной среде.

Развитие информационно-коммуникативных технологий во всех сферах жизни привело к тому, что благодаря сетевым связям активно стали формироваться новые социальные объединения – сетевые сообщества.

Е.Д. Патаракин определяет сетевое сообщество как группу людей, поддерживающих общение и ведущих совместную деятельность при помощи компьютерных сетевых средств [3].

Сетевые профессиональные педагогические сообщества создаются с целью объединения учителей по их профессиональным интересам; формирования базы данных авторских разработок, применяемых на уроках и во внеклассной деятельности; организации формального и неформального общения на профессиональные темы; организации информационно-методической

поддержки педагогов, а также распространения успешных педагогических практик.

В настоящее время в интернете можно найти большое количество сайтов и порталов образовательного характера, на которых размещены конспекты уроков, КИМы, презентации, сценарии внеурочных мероприятий, рекомендации, инструкции, отдельные упражнения и другие материалы. Однако далеко не все материалы, размещенные в сети интернет, представляют собой методическую ценность. Многие уроки перенасыщены современными образовательными технологиями, но порой их многообразие не соответствует целям и задачам урока.

Привлечение педагогов к вступлению в профессиональные педагогические сетевые сообщества и активному участию в них позволяет обеспечить непрерывность профессионального развития работников образования путем получения ими как формального, так и неформального образования.

Ф. Кумбс в работе «Кризис образования в современном мире», говорил, что система образования включает не только несколько ступеней и видов формального образования, но и «все те систематические программы и формы образования и подготовки, которые лежат за их пределами...так называемые неформальные виды образования» [1].

В Международной стандартной классификации образования под формальным образованием понимается институционализированное, целенаправленное, спланированное при участии государственных организаций и признанных государством частных организаций образование, что в целом составляет систему формального образования страны. В свою очередь под неформальным - образование, которое институционализировано, целенаправлено и спланировано лицом или организацией, обеспечивающей предоставление образовательных услуг [2, с. 11].

Фактически данные понятия раскрывают путь организации целенаправленной образовательной деятельности с изменением основного субъекта. Формальное образование организовано при участии государства, а неформальное вне этого участия.

Стоит заметить, что неформальное образование дополняет формальное. Оно позволяет выстроить индивидуальную образовательную траекторию, позволяющую субъекту освоить дефицитные компетенции.

Профессиональные сетевые педагогические сообщества дают возможность педагогам профессионально развиваться через неформальное общение с другими педагогами посредством активных и интерактивных форм, результатом которого выступает освоение субъектом необходимых компетенций.

В институте переподготовки и повышения квалификации формальное образование в сетевых сообществах осуществляется посредством реализации образовательных программ дистанционных курсов повышения квалификации и дополняется неформальной моделью образования в форме организации информационного обмена: участием в научно-практических онлайн-семинарах и видеоконференциях, конкурсах профессионального мастерства, вебинарах по

актуальным проблемам образования. Также создана интерактивная площадка сети научно-прикладных проектов, на которой педагогам предоставлена возможность в формате вопрос-ответ или в формате форума получить ответы на вопросы, обсудить волнующие темы, а также ознакомиться с эффективными практиками работы образовательных организаций.

Также стоит заметить, что профессиональные сетевые педагогические сообщества могут становиться площадкой для реализации инновационных проектов, которые курируют сотрудники учреждений дополнительного профессионального образования. В сообществе возможно работать как индивидуально, так и в групповом формате. Опыт инновационной работы распространяется путем издания сборников научно-практических материалов.

Следовательно, участие педагогов в работе профессиональных сетевых педагогических сообществах напрямую связано с профессиональным ростом.

Сетевые педагогические сообщества представляют собой открытую образовательную среду, которая позволяет непрерывно повышать профессиональное мастерство ее участников.

Таким образом, обобщая отдельные контексты обсуждаемой темы, можно отметить, что сегодня в рамках реализации национального проекта «Образование» создаются необходимые и достаточные условия для обеспечения непрерывного повышения профессионального мастерства педагогов, которые необходимо рационально использовать для достижения основных целей развития российского образования.

Список литературы:

1. Кумбс, Филипп Г. Кризис образования в современном мире [Текст]: Системный анализ / Пер. с англ. С. Л. Володиной [и др.]; Под ред. д-ра экон. наук Г. Е. Скорова; Послесл. д-ра экон. наук, проф. В. А. Жамина. - Москва: Прогресс, 1970. 261 с.

2. Международная стандартная классификация образования (МСКО): Междунар. нормат. акты ЮНЕСКО: Перераб. версия II / М-во общ. и проф. образования РФ. Исслед. центр пробл. качества подгот. специалистов; Пер. и терминолог. адаптация - Волкова И. Е.; Науч. ред.-Иванов С. С. - М.: Исслед. центр пробл. качества подгот. специалистов, 1998. 61 с.

3. Патаракин, Е. Д. Сетевые сообщества и обучение [Текст] / Е.Д. Патаракин. – М.: ПЕРСЭ, 2006. 112 с.

РАЗВИТИЕ И АКТИВИЗАЦИЯ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ ФИЗИКИ

Нигматуллина Г.Р., Саребу В.П., Саяткулов Д.З.
Стерлитамакский филиал БашГУ, г. Стерлитамак

Аннотация: В работе рассмотрены некоторые аспекты методики преподавания, способствующие развитию и активизации творческих способностей учащихся на уроке физики.

Ключевые слова: урок физики, творческие способности, задачи, эксперименты, наблюдение.

Изучение физики как общеобразовательного предмета является важным этапом в формировании общего мировоззрения учащихся, а также в подготовке их к жизни в современном мире. Поэтому основными задачами учителя считаются не только формирование у школьников прочных знаний основ физики, но развитие и активизация творческих способностей учащихся процессе обучения. Важно вызвать у учеников интерес к изучению предмета [2].

Однако, при изучении физики у школьников часто возникают проблемы с усвоением материала. Поэтому систему преподавания физики нужно выстроить таким способом, чтобы были созданы условия развития каждого ученика, задания были посильны для основной массы учащихся. Нужно постоянно развивать творческие способности детей, поддерживать их интерес к предмету, прививать навыки исследовательской, проектной работы, работы с научной литературой. Следует помочь школьнику понять роль физики в общечеловеческой культуре.

Для успешного формирования умения выполнять то или иное действие необходимо прежде всего самому учителю провести анализ структуры действия, чётко представить, из каких элементов складывается его выполнение. Выделив отдельные элементы в структуре действия, необходимо определить наиболее целесообразную последовательность их выполнения и выбрать определённую систему упражнений, осуществление которых будет обеспечивать уверенное, почти автоматическое выполнение со стороны учащихся простых действий, а затем способствует организации их выполнения [3].

Зададимся вопросом: «Какие методы можно использовать для создания на уроке физики благоприятной обстановки, которая способствовала бы не только наиболее продуктивному её изучению, но и раскрытию творческого потенциала учащихся?». Рассмотрим такой мощный метод познания, как физический эксперимент. Неотъемлемой частью физики являются такие источники знаний о природе физических явлений, как наблюдение и опыты. Это следует из того факта, что физика – это наука, прежде всего, экспериментальная. В процессе изучения физики, школьники должны осознать, что любая физическая теория нуждается в проверке путём проведения физического эксперимента. Учащиеся

должны усвоить, что вне опыта никакое высказывание нельзя принимать за истинное и что справедливость любого закона проверяет эксперимент. Выработка подобных взглядов приучает к экспериментальной доказательности любых утверждений, что является одной из важнейших целей изучения физики в современной школе. Физические эксперименты проводятся в форме практических работ в лаборатории. В процессе выполнения таких работ, ученики получают такие навыки, как планирование физического эксперимента в соответствии с поставленной задачей, учатся выбирать рациональный метод измерений, выполнять эксперимент и обрабатывать его результаты. Такие задания позволяют школьникам проявить свою компетентность во многих вопросах, интерес к предмету, проявить творческие способности. Наиболее высокую степень продуктивности от физических экспериментов можно получить посредством домашних работ по применению навыков, полученных на занятиях. Наблюдения, процесс проведения которых проходит дома имеет большую роль, так как в таком случае ученик может проявить как самостоятельность и творческий подход к решению поставленных задач, так и не исключено привлечение родителей к выполнению эксперимента.

Не менее важным методом является решение физических задач. Как правило, решение задач требует от ученика умение анализировать полученную информацию, выбирать правильный путь решения на базе имеющихся знаний и, зачастую, самостоятельно проверять правильность полученных результатов. При этом, часто физические процессы, явления, объекты идеализируются, что может поспособствовать раскрытию творческого потенциала ученика, так как здесь решение одной и той же задачи во многом зависит от способности школьника представить себе все возможные варианты и выбрать наиболее рациональный из них. Для поддержания интереса к решению задач можно придерживаться следующих правил: не достаточно решение одной задачи одним способом – следует решать одну и ту же задачу несколькими способами, кроме того, стоит выбирать наиболее интересные задачи. Для большего эффекта можно применять к составлению задач самих учеников, что позволит им проявить свою фантазию, смекалку, а также сплотит коллектив.

При упоминании методов преподавания физики, способствующих раскрытию творческого потенциала школьников, нельзя не упомянуть о проектах, представляющих собой представление исследование той или иной темы, написание доклада, представление полученных результатов в виде презентации. В ходе подготовки реферата или доклада учащиеся получают возможность самореализации через исследовательскую деятельность, приобретают знания об особенностях работы с различными источниками информации, о структуре творческой, реферативной и исследовательской работы, умение анализировать различную информацию и создавать собственную работу, включая постановку целей и задач, их реализацию, редактирование, рецензирование и защиту. Они формируют умение публичного выступления, целеполагание, прогнозирование результатов деятельности, умение работать в группах, аргументированно доказывать свою точку зрения. В основе метода

проектов лежит развитие познавательных навыков учащихся, умений самостоятельно конструировать свои знания, умений ориентироваться в информационном пространстве, развитие критического и творческого мышления. Защита проектов проводится в форме конференций, лекций или презентаций. Такая деятельность способствует глубокому, осознанному усвоению базовых знаний, что обеспечивается за счет универсального их использования в разных ситуациях [1].

Особое место в преподавании физики имеют проведение нестандартных уроков. Такие уроки позволяют не только вовлечь школьников в творческий процесс, но и узнать лучше каждого отдельно взятого ученика, определить его особенности. Примерами таких занятий являются уроки, проводимый в форме различных соревнований, пресс-конференций, круглые столы, во время которых проводились бы обсуждения полученных навыков, знаний и так далее. Варианты нестандартных уроков могут быть самыми разными.

Кроме того, стоит обратить внимание на олимпиады, участие в которых требуют от ученика длительной подготовки, знания разделов физики, которые не изучаются в школьной программе. Для достижения высоких результатов школьнику потребуются не только консультации по предмету с учителем, но и самостоятельное изучение материала, что положительно скажется на его самодисциплине, мышлении.

В заключение хотелось бы отметить, что целью преподавания физики в современных реалиях является не только формирование глубоких знаний в области физики, но и зарождение у учеников интереса к проблемам окружающего мира и к их решению, развитие у школьников творческого подхода к решению задач, а также умения наблюдать, размышлять. Представленные методы являются маленькой частью огромного числа методов, способствующих развитию и активизации творческих способностей обучающихся. Главное помнить, что каждый ребёнок имеет творческий потенциал и задача учителя – поставить перед собой цель предоставления помощи ученику в его реализации как творческой личности.

Список литературы:

1. Крайнова Е. Е. Развитие творческих способностей учащихся на уроках физики / Е. Е. Крайнова. – Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2018. № 2 (188). С. 124-126. – URL: <https://moluch.ru/archive/188/47849/> (дата обращения: 29.11.2020).

2. Теория и методика обучения физике в школе. Общие вопросы / С. Е. Каменецкий и др. – М.: Издательский центр «Академия», 2000.

3. Усова А. В., Бобров А. А. Формирование учебных умений и навыков учащихся на уроках физики. – М.: Просвещение, 1988. 112с.

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ ИНОЯЗЫЧНОЙ
КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ: МОДУЛЬНАЯ ОБЪЕКТНО-
ОРИЕНТИРОВАННАЯ ДИНАМИЧЕСКАЯ УЧЕБНАЯ СРЕДА**

Колесникова О.Ю., Скворцова М.Л.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена актуальным вопросам организации дистанционного обучения в условиях распространения новой коронавирусной инфекции. Особое внимание уделяется развитию иноязычных коммуникативных компетенций с помощью возможностей, которые предоставляет модульная объектно-ориентированная динамическая обучающая среда (Moodle).

Ключевые слова: дистанционное обучение, иноязычная коммуникативная компетенция, модульная объектно-ориентированная динамическая среда

Тотальный локдаун в марте 2019 года, связанный с новой коронавирусной инфекцией, привел к разительным переменам во всех сферах жизни. Изменения затронули и сферу образования: до пандемии существовало мнение среди преподавательского состава, что цифровизация высшего образования в силу консервативности вузов наступит не так скоро, однако, ситуация с обострившейся инфекцией внесла свои коррективы. И теперь, основополагающей задачей для всех педагогов становится настроить учебный процесс исходя из предыдущего опыта с учетом положительных и отрицательных сторон дистанционного образования в высшей школе. Профессорско-преподавательскому составу приходится не только развиваться профессионально, осваивая новейшие информационные технологии в кратчайшие сроки, но и примерять на себя новые роли наставников и, отчасти, психологов для создания и поддержания комфортной психологической среды у студентов с целью усиления мотивации к обучению.

Отсутствие мотивации, на наш взгляд, является одной из самых трудноразрешимых задач в условиях дистанционного обучения. Технические проблемы, перебои с Интернетом зачастую приводят к снижению интереса к процессу обучения. В этом случае задача родителей и педагогов сообща решить эту проблему: так университет может предоставить ноутбук во временное пользование, а родители – оплатить высокоскоростной интернет.

Дистанционное образование, по сути своей, является процессом обучения, когда преподаватель и студент разделены пространством, а иногда и временем. Отсутствие визуального контакта, возможности объяснить материал непосредственно студенту, проконтролировать понимание пройденного усложняет понимание необходимой информации, что может привести к снижению уровня образования. Чтобы нивелировать нежелательные последствия дистанционного образования преподавателям необходимо

использовать различные технологии: видеозаписи, интерактивные видео, аудиоконференции, вебинары, реализуемые посредством платформ Skype и Zoom, чаты, представленные месенджерами What's up и Telegram. Именно современные технологии помогут привнести новизну в образовательный процесс и поддержать дисциплину, ведь нередко студентам сложно сосредоточиться в домашней обстановке, когда вокруг так много отвлекающих факторов.

Для эффективного исправления вышеупомянутых недостатков дистанционного обучения в МГТУ широко применяется модульная объектно-ориентированная динамическая образовательная среда, позволяющая не только создавать и управлять дистанционными курсами, но и осуществлять управление пользователями внутри курса. В рамках этой среды реализуется дифференцированный доступ для участников образовательного портала, что позволяет реализовать индивидуальный подход, который учитывает возможности обучаемого, его интеллектуальные способности, содействует снятию психологических трудностей в освоении учебного материала. Кроме того, немаловажную роль играет и возможность публикации учебных материалов различного формата: графиков, текстов, аудио и видео.

Роль иностранного языка как средства межкультурной коммуникации стремительно возросла в современных условиях социально-экономического и политического развития России. Именно использование среды Moodle предоставляет возможность достаточно результативно

овладеть иностранным языком и сформировать базу языковых навыков и умений, отвечающих требованиям единых международных образовательных стандартов.

Модульная среда позволяет обучать различным видам речевой деятельности: говорению, аудированию, чтению и письму. Для решения этих задач необходима постоянная коммуникация между студентом и преподавателем, где роль посредника выполняет образовательный портал. Наиболее эффективными модулями для обучения видам речевой деятельности на иностранном языке, на наш взгляд, являются модули «База данных», «Глоссарий», «Лекция», «Гиперссылка», «Задание», «Тест», «Анкета», «Форум» и «Чат».

Лексика является основным строительным материалом речи, её содержательной стороной, так как без нее невозможен процесс формирования знаний и компетентностей. «Способность осуществлять автоматически, относительно самостоятельно ряд действий и операций, связанных с вызовом слова из долговременной памяти, соотношением его с другими лексическими единицами, называют лексическим навыком» [1; 337]. Таким образом, цель обучения лексики - выработка продуктивного (обуславливающего развитие говорения и письма) и рецептивного (как условия осуществления рецептивных видов деятельности: чтения и аудирования) лексических навыков. Модули «База данных» и «Глоссарий» позволяют преподавателю и/или студентам создать банк записей по любой теме, просматривать их и осуществлять среди них поиск. Эти

инструменты представляют собой электронный аналог справочника специальных терминов, словаря. Но в отличие от «бумажного» словаря, глоссарий может последовательно создаваться учащимися в течение всего периода обучения. Узнав новое понятие, студент создает словарную статью, определяет и описывает это понятие, термин. Другие учащиеся курса могут прокомментировать статью, предложить свои варианты определения. Глоссарий - удобный способ представлять дефиниции, которые будут связаны со всем контентом курса. Например, если студент и/или преподаватель определили термин "work" и это слово появилось в сообщении на форуме, то автоматически возникнет ссылка, которая даст пользователю определение этого термина. Так как язык является динамически развивающейся системой, отражающей не только фактор развития, но и всю сложность уже существующего мира, необходимо постоянно пополнять свои знания, и модуль «Гиперссылка» позволяет обучающимся реализовывать эту потребность. Преподаватель, воспользовавшись данным модулем, может разместить веб-ссылку как ресурс курса. Ссылка может быть связана с любым ресурсом, который находится в свободном доступе в Интернете (напр. документы и изображения).

Важной составной частью процесса обучения является проверка знаний, умений и навыков обучающихся. Контроль знаний определяет качество усвоения материала, помогает диагностировать и корректировать знания и умения» [2; 13]. Согласно формам обучения выделяют три формы контроля: индивидуальная, групповая и фронтальная. Модуль «Тест» осуществляет индивидуальный контроль: студент получает свое задание, которое он должен выполнять без посторонней помощи. Множество типов возможных вопросов в тесте позволяет сделать тест неординарным и крайне сложным в плане списывания со стороны обучающихся.

Для реализации группового и фронтального контроля преподаватель может использовать модуль «Задание», с помощью которого перед студентами ставится задача. После выполнения обучающиеся либо пишут текст ответа, либо загружают файл. Эти формы контроля предоставляют возможность обобщить и систематизировать учебный материал, акцентировать внимание обучающихся на наиболее рациональных способах выполнения заданий и проверить правильность восприятия и понимания учебного материала, качество словесного, графического предметного оформления, степень закрепления в памяти.

Такие модули как «Форум» и «Чат» необходимы в ситуации, когда офлайн обучение невозможно по ряду причин. Одной из основных целей обучения иностранному языку является не только развитие иноязычной коммуникативной компетенции, но и информационной, позволяющей обучающимся создавать информационные ресурсы и обмениваться ими.

С помощью «Форума» преподаватель может делать объявление, студенты задавать вопрос и получать ответы на них, принимать участие в дискуссиях, которые развивают коллективную познавательную деятельность, позволяющую правильно воспринимать других и оценивать себя. Для общения участников в

«Форуме» не требуется, чтобы они одновременно все присутствовали на сайте, в то время как «Чат» предназначен для синхронного общения и позволяет не только обмениваться сообщениями в реальном времени, но и участвовать в групповых видах работы и проводить индивидуальную работу он-лайн; обсуждать темы с гостем-представителем другого вуза или страны, являющимся компетентным в той или иной области научного знания; функция архивации текста чата позволяет его анализировать с точки зрения грамматики, лексики, пунктуации, стилистики, речевых ошибок и т.п. и на этой основе выстраивать новые виды заданий. Подобные виды деятельности оказывают благоприятное воздействие на формирование коммуникативных навыков обучающихся: помогают в освоении лексики, развивают навыки самостоятельной работы, повышают мотивацию и интерес к изучаемому предмету» [3; 134].

Для оценки и стимулирования обучения в дистанционных курсах используется модуль «Оценка» Преподаватель может использовать их для сбора данных, которые помогут ему лучше узнать своих студентов и поразмышлять об эффективности обучения. Отметим, что эти анкеты содержат предварительно заданные вопросы, которые не редактируются. Преподаватели, которые хотят создать свои анкеты, могут использовать активный элемент «Обратная связь».

Таким образом, модульная объектно-ориентированная динамическая учебная среда Moodle как средство формирования иноязычной коммуникативной компетенции обучающегося позволит глубже изучить языковые явления, а также поможет внедриться в международное общение, установить новые связи, найти новые средства получения необходимой информации, качественно повысить уровень своего общего и профессионального образования.

Список литературы:

1. Конышева А.В. Современные методы обучения английскому языку, Минск, Театра Системс, 2005г.
2. Оринина Л.В., Кашуба И.В. Методологический аспект изучения феномена социально-коммуникативной компетентности студентов вуза // Гуманитарно-педагогические исследования. 2018. Т.2. № 3. С. 11-15.
3. Солдатченко А.Л., Костюченко М.В. Формирование ценностных ориентаций студентов вузов как основы социальной самоопределенности // LibriMagistri. 2017. Т. 4. No1. С.133-138.

ПРИМЕНЕНИЕ ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ РАБОТ ВО ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО ИНФОРМАТИКЕ И ИКТ

Юсупова Д.Ж., Ефимова И.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье раскрывается сущность и основное назначение внеурочной деятельности. Рассмотрены некоторые аспекты методики внедрения виртуальных лабораторных работ во внеурочную деятельность по информатике и ИКТ на примере школьной темы.

Ключевые слова: воспитательный процесс, внеурочная деятельность, универсальные учебные действия, виртуальные лабораторные работы.

Важным элементом образовательного процесса является организация внеурочной деятельности. Она представляет собой работу с обучающимися, организуемую и проводимую педагогом, во внеурочное время в рамках школы по предмету. Актуальной проблемой в образовательных учреждениях является повышение роли занимательности у обучающихся, а также нехватка часов для полноценного изучения программы. Данные проблемы можно решить с помощью применения виртуальных лабораторных работ при дополнительном изучении сложных тем предмета. Это способствуют развитию интереса ребенка к освоению нового материала, а также формированию познавательной и творческой активности.

Внеурочная работа, по мнению Ш. А. Амонашвили, это составная часть учебно-воспитательного процесса школы, одна из форм организации свободного времени учащихся [2].

Благоприятные условия для удовлетворения индивидуальных интересов учащихся и для привития умений и навыков создает многосторонняя внеурочная деятельность. Именно виртуальные лабораторные работы помогают учащимся на внеурочных занятиях выйти за тесные рамки учебников и полноценно изучить программу.

Виртуальная лабораторная работа – предназначена для моделирования объектов или процессов в компьютерной образовательной среде. Виртуальные лаборатории помогают учащимся овладевать новыми знаниями и умениями. Одним из эффективных этапов образовательного процесса является эксперимент, стимулирующий активную познавательную деятельность, а также творческий подход к получению знаний. При традиционных формах образовательного процесса данная возможность реализуется в ходе выполнения необходимого комплекса лабораторных работ или практических занятий [3].

Внеурочную работу можно проводить по 3 уровням: 1 уровень - полноценное изучение программы, 2 уровень - углубление знаний (ориентирование детей по профилю), 3 уровень - углубленные курсы.

Виртуальные лабораторные работы можно использовать на всех уровнях.

Зачастую, из-за нехватки часов, ограничивается возможность изучения обучающимися наиболее интересного и уникального материала, который представляет наибольший интерес и стимулирует получение знаний.

На данный момент и возникает необходимость в виртуальных лабораторных работах во время внеурочной деятельности. Выделим преимущества применения виртуальных лабораторных работ во внеурочной деятельности:

- использование виртуальных лабораторных работы безопаснее;
- виртуальные лабораторные работы обеспечивают универсальность и многофункциональность;
- возникает возможность осуществить эксперимент, который невозможно в обычных условиях;
- использование компьютера упрощает контроль за выполнением, а также за подготовкой обучающегося к проведению конкретной лабораторной работы;
- графические возможности виртуальных лабораторных работ позволяют увидеть многомерные процессы, которые невозможно представить (отобразить).

Применение виртуальных лабораторных работ во внеурочной деятельности нужно имеет и ряд недостатков:

- невозможно полностью заменить реальные материалы компьютерными;
- отсутствие практических навыков работы;
- использование виртуальных лабораторных работ ограничено регламентированным временем работы обучающихся за компьютером;
- отсутствие предметной наглядности.

Внедрение виртуальных лабораторных работ во внеурочную деятельность по информатики и ИКТ необходимо для дополнительного изучения сложных тем предмета, что способствует совершенствованию методик преподавания, развитию межпредметных связей, а также повышению качества знаний, умений и навыков учащихся.

При организации внеурочной деятельности по информатике и ИКТ в школе с использованием виртуальных лабораторных работ необходимо применять различные методы и средства обучения, такие как: практические (упражнения), наглядные (иллюстрация), словесные (беседа), работа с книгой, видео-метод.

Это необходимо для того, чтобы достичь наибольшего педагогического эффекта, а также свести работу за компьютером к норме.

Система виртуальных лабораторий по информатике «Задачник 2-6», пример виртуальных лабораторных работ, которые можно использовать во внеурочной деятельности по информатике и ИКТ. Материалы находятся в Единой коллекции цифровых образовательных ресурсов. Система включает в себя 6 виртуальных лабораторий, которые обеспечивают возможность сетевой и индивидуальной работы с учащимися по решению задач разного уровня [4].

Каждая виртуальная лаборатория – это компьютерная среда, реализованная как исполнитель команд в реальном времени. Она позволяет ученику средствами интерактивных объектов на экране выстроить последовательность команд для некоторого исполнителя, а также пронаблюдать за их исполнением. Существует

шесть видов исполнителей: «Переливания», «Переправы», «Взвешивания» «Черные ящики», «Перекладывания», «Разъезды». У каждого исполнителя задания трех уровней сложности, на каждом уровне предусмотрена демонстрационная версия.

Эффективность внедрения виртуальных лабораторных работ во внеурочную деятельность зависит от правильного выбора приемов их использования. Ученик работает с интересом лишь до тех пор, пока присутствует элемент новизны, поэтому процесс обучения не может быть реализован длительное время без визуального контакта между учеником и учителем.

Для обеспечения заинтересованности обучающихся в работе с виртуальными лабораториями необходимо выполнять следующие методические требования:

- разъяснять обучающимся поставленную задачу;
- возбуждать интерес обучающихся, мобилизуя их познавательные усилия и внимание;
- обсуждать с обучающимися проблемы, способы их решения;
- восстанавливать в памяти обучающихся предшествующий опыт, необходимый для усвоения нового знания;
- обращать внимание обучающихся на главные моменты;
- ставить дополнительные вопросы и обсуждать их [1].

Таким образом, применение виртуальных лабораторных работ во внеурочной деятельности мотивирует, стимулирует и активизирует познавательные процессы учащихся – внимание, восприятие, мышление, память, воображение, а также повышает интерес к предмету. Полученные знания становятся более прочными и осознанными.

Несмотря на высокую степень эффективности виртуальных лабораторных работ, не стоит отказываться от традиционных методов-уроков. Только оптимальное и гармоничное сочетание традиционных и нетрадиционных методов обучения, может способствовать успешному развитию личности учащихся, а также полному и прочному усвоению предмета.

Список литературы:

1. Виртуальные лаборатории по информатике в начальной школе [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://ito.edu.ru/sp/SP/SP-0-2009_04_28.html
2. Лингевич О.В. Организация внеурочной деятельности в образовательных учреждениях // Символ науки. 2016. № 9-2. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/organizatsiya-vneurochnoy-deyatelnosti-v-obrazovatelnyh-uchrezhdeniyah>
3. Лабораторные работы нового поколения: виртуальные лаборатории [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://uchitel.uss.dvfu.ru/wp-content/uploads/2015/02/Виртуальные_лаборатории.pdf
4. Система виртуальных лабораторий по информатике [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/473cf27f-18e7-469d-a53e-08d72f0ec961/109592/>

СТОРИТЕЛЛИНГ НА ЛИНГВИСТИЧЕСКУЮ ТЕМУ В УПРАЖНЕНИЯХ ПО РУССКОМУ ЯЗЫКУ

Первозванский Р.И.

ФГБОУ ВО «Московский педагогический государственный университет»,
г. Москва

Аннотация: В статье обосновывается применение метода сторителлинга (рассказывания историй) на лингвистическую тему в учебных упражнениях по русскому языку. Анализируются преимущества этого метода, предлагается система заданий, основанных на написании учениками историй о языке и его структуре.

Ключевые слова: русский язык, обучение русскому языку, сторителлинг, рассказывание историй, упражнение.

Методическая наука постоянно находится в состоянии поиска синергий различных образовательных методов, подходов и технологий. Это закономерно - современные школьники воспринимают информацию иначе: через короткие фрагменты-клипы, интересные истории, социальные коммуникации и активности. Вместе с тем недопустим уход от системности в преподавании предметов, излишнее «осовременнивание» методики, замещение научности развлечением.

Русский язык - достаточно сложная и многоуровневая система понятий, их взаимосвязей и особенностей. Системность в преподавании русского языка в наши дни сохраняется: подавляющее большинство УМК по русскому языку последовательно охватывают все разделы языка: от фонетики до синтаксиса. Но остается вопрос: какими способами сохранить системность русского языка не только на страницах учебников, но и восприятию учеников? В этой работе предлагается применять для этой цели упражнения по сторителлингу - рассказыванию историй.

Сторителлинг (англ. storytelling: story - история и telling - представление) – это, прием передачи информации, образов и навыков путем составления истории [1, 94]. Сторителлинг в преподавании русского языка можно применять в двух формах:

- историю, иллюстрирующую то или иное языковое положение, может рассказать учитель, чтобы заинтересовать школьников, передать им свой опыт, актуализировать теоретический материал.

- написание истории может быть заданием ученика по творческому осмыслению теоретического материала.

В данной статье мы остановимся на втором варианте применения сторителлинга - его включении в преподавание русского языка в качестве учебного упражнения.

Следует определить основные элементы сторителлинга: наличие

персонажей, определенного времени и места, проблемы/конфликта, развязки [1, 95-96]. Эти требования часто представляют более развернутыми и сложными, но учебный сторителлинг (в том числе и на лингвистическую тему) должен быть доступен ученикам 5-11 классов, а потому усложнения в этом случае - излишни.

Интересно, что этим требованиям в целом соответствует знаменитая детская загадка "А и Б сидели на трубе. А упало, Б пропало. Кто остался на трубе?". Здесь есть и персонажи, и условное место, и завязка с развязкой. Одновременно эта загадка знакомит детей с ролью союза, его значимостью в синтаксических отношениях.

Отметим основные преимущества сторителлинга как учебного упражнения на закрепление теоретического материала:

- написание истории - творческое задание. Это означает, что для её создания будет необходим внутренний учебный диалог ученика [3, 129]. Ему предстоит выбрать тему истории, способы ее оформления (текст, комикс, презентация с анимацией), подход к осмыслению теоретического материала. Такая работа с большей вероятностью будет самостоятельной.

- создание истории на лингвистическую тему предполагает проведение небольшого исследования. Материал может быть взят либо из жизни (диалогов школьников, взрослых, объявлений, новостных статей и т. д.), либо со страниц учебника, но с обязательной творческой интерпретацией школьника. Сторителлинг позволяет ученику получить осязаемый результат своей работы. Это сближает метод рассказывания историй с проектным методом.

- история – это, связный письменный текст, в котором должны быть умело использованы средства выразительности, образные приемы речи. История должна быть в меру художественной. При создании учениками такого текста у них формируется способность творческого воображения, стремление к поискам слов, с наибольшей четкостью отражающих их мысли и чувства, стремление к красочности и эмоциональности речи [2, 141]. Развиваются речевые умения.

Мы предлагаем следующую систему упражнений, основанных на сторителлинге:

1. Напишите историю, иллюстрирующую один из известных вам фонетических процессов в языке (соотношение букв и звуков, оглушение, озвончение). Героями вашей истории (сказки, заметки о случае из жизни — жанр можно выбрать самостоятельно) могут быть как сами буквы и звуки, так люди, их произносящие;

2. Напишите диалог морфем, составляющих разные части речи. Беседа, которую вы придумываете, может быть построена на основании особенностей отдельной части речи (например, наречия морфологически не изменяются, поэтому в них нет окончаний), особенностей отдельных форм частей речи (какие суффиксы появляются в разных формах, например, глагола, причастия?). Это может быть диалог о том, что некоторые суффиксы "не дружат" друг с другом, некоторые части речи нуждаются в определенных суффиксах при формоизменении;

3. Напишите монолог от имени знака пунктуации в бессоюзном сложном

предложении. Свяжите монолог с правилами постановки знаков препинания в бессоюзном сложном предложении;

4. Вспомните, какие ошибки вы встречали в уличных вывесках, объявлениях, заголовках статей. Подумайте, как такие ошибки или неверно выбранные слова могут привести к недопониманию. Напишите поучительную историю о важности соблюдения норм русского литературного языка.

Такие работы, безусловно, отличаются повышенной сложностью. Их можно предлагать в качестве дополнительных заданий при большом количестве пропущенного материала, проектных работ для конкурса проектов, практикумов для подготовки к сочинению-рассуждению на лингвистическую тему.

Написание историй на лингвистическую тему - хороший способ творческого осмысления лингвистического материала. В процессе написания истории о языке и его структуре школьники подробно ознакомятся с теорией, вспомнят основы фонетики, морфемики, морфологии, словообразования, синтаксиса, хорошо запомнят их, отработают речевые умения.

Подобные упражнения, на наш взгляд, могут быть применены на уроках и в самостоятельной работе в 5-11 классах.

Список литературы:

1. Валеева А. В. Образовательный сторителлинг на уроке литературы и русского языка // Школьные технологии. 2020. № 4. С. 94–98.

2. Иванова Е. А. Развитие связной речи учащихся средствами творческих заданий // Педагогическое мастерство и педагогические технологии. 2016. № 4 (10). С. 138–141.

3. Фролова Л. С. Творческое задание по русскому языку и литературе: каким ему быть? // Проблемы современного педагогического образования: сборник научных статей участников III Всероссийской научно-практической конференции «Современное филологическое образование: проблемы и перспективы» (10 апреля 2013 г.). 2013. С. 127–132.

ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ МАТЕМАТИКЕ И СПОСОБЫ ИХ РЕШЕНИЯ

Бондаренко Т.А., Каменева Г.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены формы и методы организации работы по изучению дисциплины «математика» в дистанционном формате. Авторы описывают опыт организации занятий и самостоятельной работы студентов в условиях дистанта и предлагают свою систему мероприятий, направленных на активизацию учебной деятельности студентов в рамках дистанционного обучения.

Ключевые слова: самостоятельная работа, дистанционное обучение математике, активизация учебной деятельности студентов.

Современные реалии, связанные с всемирной пандемией и эпидемиологической обстановкой, поставили перед преподавателями высшей школы (как и перед всем образовательным сообществом) вызов: традиционная очная система обучения оказалась невозможной и недоступной, и образовательное сообщество вынуждено было резко, массово и быстро перейти на дистанционную форму обучения.

В этой статье мы будем говорить о проблемах, возникших при преподавании математики в техническом вузе и путях решения этих проблем, найденных и использованных авторами.

Проблемы, с которыми мы столкнулись.

Первая группа проблем – технологические проблемы. Использование программного обеспечения Skype для общения с миром для большинства пользователей не вызывает проблем. Но имеет ограничения для проведения видео конференций с большим числом участников. Авторам пришлось освоить, опробовать для работы такие платформы для дистанционной работы как Zoom, Mirapolis и др. Качество связи, работа приложений зависят прежде всего от той компьютерной техники, которая имеется у преподавателя, от скорости интернета, его устойчивости. Связь часто не выдерживает, возникают сбои в работе вплоть до невозможности проведения занятия. Особенно, если на занятии используются дополнительные технические средства и присутствует более 10 участников.

Вторая группа проблем связана с неумением, а иногда и нежеланием учиться использовать предоставленные платформы не только со стороны преподавателей (часто возрастных и не привычных к современной информационной среде), но и со стороны студентов [3]. Для их решения потребовалось время. Учиться все были вынуждены быстро, самостоятельно и, что называется, «на ходу». А потому – первый месяц дистанционного обучения – это период проб и ошибок, большой работы и, к сожалению, часто малой

эффективности.

Третья группа проблем – проблемы непосредственно связанные с методикой преподавания. В частности, проблемы, связанные с форматом работы «лекция». Лекция в формате «Я говорю – вы слушаете» для математики далеко не оптимальный вариант. Специфика преподавания математики такова, что крайне важен аспект зрительного восприятия информации, необходим контакт со слушателем, диалог, совместные рассуждения [4]. Поэтому обязательны «разворачивающиеся» записи материала, примеры разбора ключевых задач, использование графических образов, построение эскизов. В дистанционном формате тем более необходимо обеспечить именно аспект зрительного восприятия. И здесь крайне важны следующие моменты: 1) чёткое и последовательное изложение текста «вслух» и 2) параллельное наглядное изображение материала, а также 3) наличие обратной связи со слушателями. Проблемы, безусловно, связаны с незнакомством или неотработанной методикой использования преподавателями технических средств, способных решить проблемы наглядности и обратной связи [3].

Четвёртая группа проблем – отработка практического материала. Традиционный формат: студент вызван к доске, решает задачу, остальные обсуждают ход решения и результат – затруднителен. Зачастую практические занятия в дистанционном формате мало чем отличаются от лекционных: вся информационная нагрузка снова приходится на преподавателя. Он показывает, как решаются задачи, он даёт алгоритмы выполнения. Обратная связь со студентами затруднена. Это, безусловно, требует от преподавателя выстраивания очень продуманной системы действий по организации самостоятельной работы студентов.

Пятая группа проблем – психологическая и рабочая нагрузка на преподавателя. Объём выполняемой работы возрос в разы: кроме проведения непосредственно самих занятий в онлайн режиме, необходимо было «перелопатить» кучу материалов интернет-ресурсов, чтобы выбрать качественный видео материал, приложения, усилить наполнение образовательного портала. Многократно возрос объем проверки выполненных студентами заданий. При этом на первом этапе казалось, что работа выполняется во многом «в холостую»: запланированные мероприятия могли быть сорваны по разным причинам.

И здесь, пожалуй, можно выделить еще одну, шестую, группу проблем – активизация самостоятельной учебной деятельности студентов. Для студента необходимо было выстроить понятную для него образовательную траекторию. Это означало обеспечить доступным для понимания, достаточным учебным материалом. Четко определять сроки прохождения учебного материала и отчетности. Обеспечить устойчивую обратную связь с преподавателем, возможность получения консультации. При этом нельзя перегрузить студента большим числом заданий.

Стоит также учесть, что весной на удалённый формат работы уходили не только студенты, но и члены их семей. Не все были обеспечены персональным

компьютером. Зачастую наличие техники у студентов ограничивалось имеющимися у них смартфонами. Слушать лекции, смотреть практические занятия, выполнять задания в этом случае сложно.

Пути решения обозначенных проблем

Для работы в дистанционном режиме авторы остановились на платформе Zoom. В бесплатном режиме, но при условии повторяющейся видео конференции были организованы занятия. Каждые 40 минут приходилось заново всем, и преподавателю, и студентам, заходить в конференцию, но данная платформа дала возможность совместной работы на доске сообщений. На наш взгляд, платный режим работы повысил бы качество использования платформы Zoom. Но не преподаватель должен оплачивать этот ресурс.

Авторы приобрели за свой счет и освоили такие технические средства, как графический планшет, электронное перо. Это позволило организовать полноценные лекции в онлайн режиме с «настоящей» интерактивной доской. Использование «Доски сообщений» платформы Zoom позволило организовать практические занятия со студентами: поочередно студенты имели возможность «решать» задачи на данной доске.

Авторами были изучены и применены для работы интернет-ресурсы, позволяющие создавать наглядность. Среди них GeoGebra, WolframAlpha. Это позволило сделать лекции и практические занятия нагляднее, доступнее в плане понимания, интереснее [6]. Были отобраны качественные видео материалы по различным разделам математики. Практика показала, что их использование эффективно. Такую лекцию студент может включить в любое удобное время и прослушать несколько раз при необходимости. Но не для всех изучаемых в курсе математики тем удалось найти качественный видео материал. Поэтому мы планируем создавать собственные видео лекции, подстроенные под наши направления, с учетом нашей специфики [3].

Для активизации самостоятельной работы студентов авторы воспользовались возможностями образовательного портала. В частности, большой объем наполнения получили такие ресурсы как лекции, семинары, задания, тесты и т.п. Особо следует остановиться на вопросе создания оригинальных тестовых материалов для студентов. В математике использование тестов очень удобно. Но сам процесс создания тестов занимает огромное количество времени и сил, поскольку тесты должны нести не только контролируемую, но и обучающую нагрузку, обеспечить которую можно только тщательно продуманной системой обучающих задач и заданий [1, 2]. К тому же набор контента в математике отличается трудоемкостью. Работа в этом направлении ведётся непрерывно авторами статьи.

К положительным выводам по работе в дистанционном режиме можно отнести следующее.

1. Авторами сделан огромный качественный скачок в техническом самообучении. Учиться пришлось быстро и многому, в «боевых» условиях.

2. Нароботан огромный опыт использования интернет-ресурсов для преподавания.

3. Появилось четкое понимание, что такое обучение математике в дистанционном режиме, как разработать контент, наполнить содержанием все многообразие видов, типов занятий.

4. Авторы оценили важность такого ресурса как образовательный портал.

5. Улучшена система по организации, активизации самостоятельной работы студентов.

Следует отметить, что статистические результаты проведённой в дистанционном формате сессии оказались неплохими. Хорошие, ответственные студенты достаточно быстро втянулись в новый режим работы и сессию сдали успешно. Осенью мы провели беседы и опросы с целью выяснить отношение студентов к дистанционному формату обучения [5]. По мнению студентов, организованное нами в период карантина обучение было построено интересно, на достаточном уровне сложности, вполне наглядно. Перегрузок студенты не испытывали, самостоятельная работа была организована методично и регулярно. Общее мнение: очный формат работы предпочтительнее, но элементы дистанционного обучения допустимы, разнообразят процесс обучения и иногда даже необходимы.

Список литературы:

1. Kameneva G.A., Romanov P.Yu., Anisimov A.L., Bondarenko T.A. Using Test Technologies In The Conditions Of Informatization Of Higher Education // 7th icCSBs 2018 The Annual International Conference on Cognitive - Social, and Behavioural Sciences. Conference proceedings. -2019. С. 670-677.

2. Анисимов А.Л., Бондаренко Т.А., Каменева Г.А. Разработка современных тестовых материалов для организации самостоятельной работы студентов при изучении высшей математики с применением пакета LATEX. // Перспективы науки и образования. 2019. № 2 (38). С. 428-441.

3. Бондаренко Т.А., Каменева Г.А., Анисимов А.Л. Использование информационно-коммуникативных технологий как условие организации самостоятельной работы студента. Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 62-1. С. 57-60.

4. Вахрушева, И. А. Развитие познавательного интереса в процессе формирования математической направленности студентов технического вуза // Перспективы развития науки и образования. – М. 2018. С. 121-126.

5. Лешер О.В., Вахрушева И.А. Диагностика сформированности математической направленности студентов университета. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. / Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 368.

6. Пузанкова Е.А. Использование средств информационно-образовательной среды вуза при изучении курса "математика" // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. / Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции. 2019. С. 442-443.

ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ФИЗИКИ**Саребу В.П., Мырзабекова А.М., Нигматуллина Г.Р.**

Стерлитамакский филиал БашГУ, г. Стерлитамак

Аннотация: В данной статье рассматривается использование игровых технологий в процессе обучения, как метода, стимулирующего познавательную активность обучающихся.

Ключевые слова: учебный процесс, игра, игровые технологии, информационно-коммуникационные технологии.

За последнее время методика преподавания расширила свои возможности за счет появления инновационных технологий. Использование новых технологий в области образования является одним из государственных приоритетов. Использование преподавателями информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для активного вовлечения учащихся в учебный процесс является одним из многообещающих направлений развития образования. Преподаватель должен проектировать цели и результаты своей деятельности, опираясь на новые стандарты образования. В связи с этим, возникает необходимость поиска и внедрения новых форм и приемов обучения.

В учебном процессе важное место отводится формам занятий, создающих условия для раскрытия потенциальных возможностей каждого ученика, а также дающих возможность активного участия на уроке, повышающих эффективность усвоения знаний и интерес учащихся к предмету. Решению этих задач может помочь внедрение игровых технологий в процесс обучения. Понятие «игровые технологии» включает достаточно обширную группу приемов организации педагогического процесса в форме разных педагогических игр [1]. Игровая технология – это группа методов и приемов организации процесса обучения в форме различных педагогических игр, которая стимулирует познавательную активность детей, «провоцирует» их самостоятельно искать ответы на возникающие вопросы, позволяя использовать жизненный опыт [5].

Многие выдающиеся педагоги справедливо обращали внимание на эффективность использования игр в процессе обучения [1]. Игра является не только способом получения впечатлений из окружающего мира, но также может стать эффективным средством обучения и воспитания. Следует отметить, что применение игры не может стать заменой повседневной учебы и активной тренировки. Важно их целесообразное и плавное применение, не стоит забывать, что игра является лишь одним из средств обучения школьников. Являясь общедоступной формой деятельности, она активно используется в виде внедренных в учебный процесс игровых технологий. И как любая педагогическая технология она опирается, прежде всего, на возрастные особенности детей, которые, несомненно, учитываются педагогом при выборе тех или иных технологий

В данной статье рассматривается применение игровых технологий на уроках физики с использованием ИКТ – процессов и методов взаимодействия с информацией, осуществляющихся с применением устройств вычислительной техники, а также средств телекоммуникации [4]. За счет внедрения игровых технологий на основе коммуникационных технологий значительно повышается эффективность усвоения знаний. Следует отметить, что введение информационных технологий облегчает и деятельность учителя. Например, в настоящее время с расширением применения интернет-ресурсов в образовательном процессе упрощается ведение документации – планирования, конспектов занятий, отчетов. Учитель-предметник, пуская в ход компьютер, может подготовить разнообразные дидактические материалы, уроки-видео-презентации. Для педагога открываются возможности работы с мультимедиа проектором, интерактивными досками, электронными журналами. Преподаватель самостоятельно может разрабатывать контролирующие программы и тесты. Интернет открывает широкие возможности перед педагогом: можно проводить дистанционное обучение, on-line тестирование, включать детей в конференции, виртуальные экскурсии, становится доступнее поиск различной информации.

Таким образом, современная методика преподавания за последнее время обогатилась новейшими технологиями, целью которых является облегчение процесса обучения, сделать это процесс занимательным и доступным. Эффективность обучения улучшается при применении игровых технологий на уроках физики, таких как: деловая игра, игра-конференция, игра-соревнование, интеллектуальный марафон, игры тренинги, имитационные игры. Применение технологии игровых форм обучения развивает устойчивый познавательный интерес у обучающихся. Игровая деятельность на уроках помогает создавать условия для раскрытия потенциальных возможностей каждого ученика, активизировать его познавательную деятельность, обеспечивать эффективное усвоение содержания обучения, вносит разнообразие в повседневную учебную деятельность, способствуют развитию интереса учащихся к предмету. Игра обладает такой особенностью, как универсальность: использование игровых приемов можно приспособлять к разным целям и задачам. Игровые приемы выполняют множество функций в процессе развития ребенка, облегчают учебный процесс, помогают усвоить увеличивающийся с каждым годом материал и ненавязчиво развивают необходимые компетенции [3].

Нужно помнить, что игры не самоцель, а средство активизации познавательной деятельности, работы над формулами, жизненными ситуациями, письмом и устной речью. Перечислим некоторые игры, которые могут быть использованы на начальном этапе обучения дисциплине: творческие игры, основанные на внесении элементов воображаемой ситуации и используемые с целью повторения и обобщения изучаемого материала; игры-соревнования, связанные с выявлением победителя или индивидуального или коллективного (эстафеты, «Поле чудес», любые игры на знания формул, единиц измерения, имен ученых, определений, законов и т.д.); игры, направленные на выполнение

занимательного задания (придумай или отгадай загадку, открой «Ларец», «Отгадай слово», «Объяснялки», объясни занимательный опыт и т.д.); игры с раздаточным материалом («Физическое лото», «Базар» и др). Дидактические игры на уроках – это, прежде всего одна из форм обучения школьников, целью которых является формирование устойчивого интереса к предмету, развитие логического мышления, памяти, интеллекта, творчества, умение применять свои знания на практике. Для успешной организации игры на уроке необходимо придерживаться следующих принципов: правила игры должны быть простыми, точно сформулированными, а математическое содержание предлагаемого материала – доступно пониманию школьников, иначе игра не вызовет интереса и будет проводиться формально; игра должна давать достаточно пищи для мыслительной деятельности, в противном случае она не будет содействовать выполнению педагогических целей; дидактический материал, используемый во время игры, должен быть удобен в использовании; при проведении игры, связанной с соревнованиями команд, должен быть обеспечен контроль её результатов со стороны всего коллектива учеников или выбранных лиц; учёт результатов соревнования должен быть открытым, ясным и справедливым; каждый ученик должен быть активным участником игры, так как длительное ожидание своей очереди для включения в игру снижает интерес детей к этой игре. Приведем некоторые примеры игр с применением ИКТ. Компьютерная игра типа «Определи название прибора» поможет повторить пройденный материал, а использование игры «Собери механизм из Лего» позволит подтолкнуть учащихся к техническому творчеству. Игры с использованием ИКТ – это и «Морской бой», в котором, чтобы потопить корабль нужно ответить на вопрос, и «Своя игра» позволяющая повторить материал как одной темы, так и всего учебного года. Элемент неожиданности привнесет и «черный ящик» из игры «Что? Где? Когда?», и творческие игры, направленные на внесение элементов воображаемой ситуации и используемые с целью повторения и обобщения изучаемого материала (например, написание сказок или сочинений). Игры с раздаточным материалом, например физическое лото. Различные виды внеклассной работы по физике так же могут включать игровой материал: игры – соревнования между классами, Физические вечера, экскурсии и путешествия, а ролевые игры позволят узнать, как жилось людям до открытия электричества, средств связи, радиоактивности.

Занятия, проходящие в игровой форме на уроках физики, используются для решения комплексных задач, эффективного освоения нового материала, закрепления ранее изученного. Они способствуют развитию и активизации творческих способностей, дают возможность учащимся понять, изучить и закрепить учебный материал с различных позиций. Игровые технологии с использованием ИКТ помогут испытать на прочность силу воли, самостоятельно планировать пути достижения целей. Следует, однако, подчеркнуть, что игры не могут заменить систематической учебы и интенсивной тренировки. Применять их нужно в меру, целесообразно и плавно, а также помнить, что игра является лишь одним из различных средств обучения школьников предмету физики [2].

Таким образом, игровые технологии с использованием ИКТ на уроках физики позволяют сделать урок более наглядным, интересным. Даёт возможность для вовлечения учащихся в активную познавательную деятельность, тем самым создавая у детей мотивацию для более серьезного отношения к изучению предмета. Несомненно, применение ИКТ на прямую отвечает требованиям модернизации образования и поэтому является актуальной проблемой в современном школьном образовании.

Список литературы:

1. Ермолаева М.Г. Игра в образовательном процессе: Методическое пособие. 2-е изд., доп. СПб., 2005.
2. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений – М.: Издательский центр «Академия», 2003.
3. Ланин И.Я. Формирование познавательных интересов учащихся на уроках физики. – М.: Просвещение, 1995.
4. Михеева Е.В. Информационные технологии в профессиональной деятельности / Е.В. Михеева. – М.: Издательский центр «Академия», 2006.
5. Слостенин В.А., Исаев И.Ф. Педагогика: учебное пособие для студентов педагогических учебных заведений. – М.: Школа – Пресс, 1997.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СКРИНКАСТИНГА ПРИ ИЗУЧЕНИИ КОМПЬЮТЕРНОЙ ГРАФИКИ

Плотникова Е.Д., Ермакова Р.А., Белоусова И.Д.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы изучения компьютерной графики в школьном курсе информатики. Предлагается использование технологии скринкастинга при изучении компьютерной графики в рамках элективного курса для старших классов. Также представлены особенности скринкастов и этапы их реализации.

Ключевые слова: информатика, элективный курс, компьютерная графика, скринкастинг, образование.

Компьютерная графика является одним из популярных направлений в информатике. В современном мире она тесно связана со многими сферами человеческой деятельности. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа. Это необходимый инструмент в таких областях как реклама, создание компьютерных игр, технические чертежи. Трудно найти область человеческой деятельности, где не используется компьютерная графика.

Изучение графической информации и обработка графических объектов является одним из важнейших компонентов образования. Анализируя учебные пособия школьного курса информатики, можно с уверенностью сказать, что существует две проблемы:

- количество часов, выделенное на изучение данного раздела, слишком мало по сравнению с содержанием, которое нужно освоить учащимся;
- простейший материал, который не позволяет сформировать целостное представление о компьютерной графике у учащихся [5].

Например, учебник Л.Л. Босовой «Информатика. 7 класс» представляет раздел «Обработка графической информации», на изучение которого отведено всего 4 часа. В учебнике очень много теоретической информации и мало практических заданий, которые при этом выполняются в графическом редакторе Paint.

Учебник И.Г. Семакина также представляет компьютерную графику в 7 классе, но отводится на нее 6 часов без практических занятий. В старших классах автор не упоминает теоретических сведений и практики по данной теме.

В учебнике Н.Д. Угриновича «Информатика. 7 класс» компьютерная графика рассматривается в главе «Обработка графической информации». Материал написан сложным для учащихся языком, при этом информации недостаточно для получения базового представления о компьютерной графике. На изучение раздела дается 8 часов. В учебниках для 10-11 классов аналогичная ситуация.

Вопросы, связанные с изучением компьютерной графики, недостаточно освещены в рабочей программе по информатике. Во время практических занятий используются примитивные графические редакторы, что не позволяет учащимся получить необходимые навыки и умения для создания и обработки графических объектов. Вследствие чего теряется интерес к изучению данной темы, так как учащиеся не имеют возможности получить должные практические умения и навыки для создания и обработки графических объектов. [3] Чтобы реализовать возможности современного образования в школы вводится профильное и предпрофильное обучение, как один из компонентов усовершенствования образования. Профильное обучение – область, которая помогает учащимся выпускных классов самоопределиться через некоторую профориентационную работу и различные элективные курсы [2]. В условиях ограниченного количества времени, выделяемого на компьютерную графику, целесообразно изучать ее углубленно в рамках элективного курса в старших классах. Особое внимание следует уделить подбору содержимого и программному обеспечению. Необходимо подбирать индивидуальные задания для развития самостоятельности учащихся.

В связи с активным развитием информационных технологий, качественно изменяются методы и организационные формы обучения. Интерактивное взаимодействие обучаемых и преподавателей может сказываться и на способах организации самостоятельной работы учащихся. Одной из современных технологий, которую можно успешно использовать в данном виде работы в рамках элективного курса, является скринкастинг – цифровая видеозапись информации, выводимая на экран компьютера и часто сопровождающаяся голосовыми комментариями (рисунок 1).

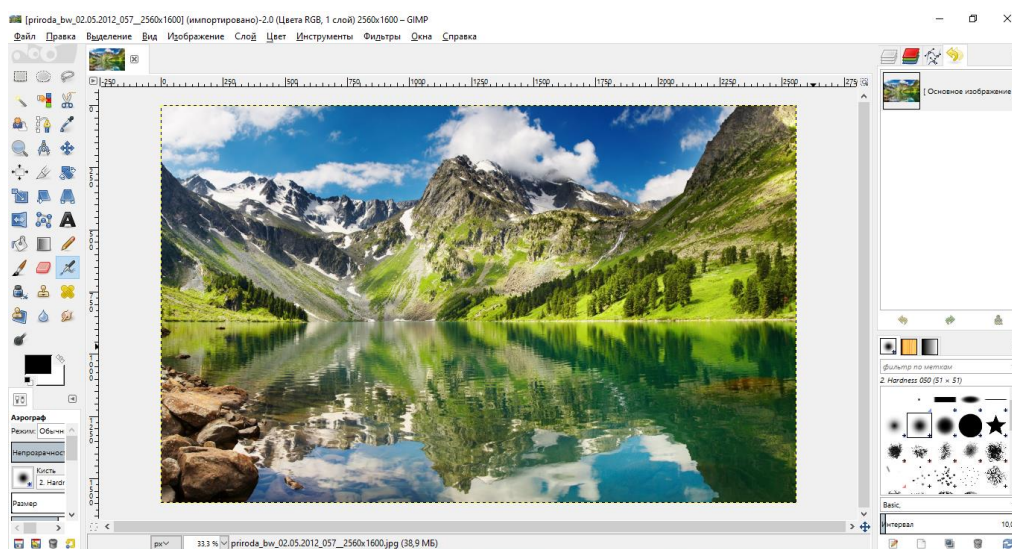


Рис.1. Формат записи скринкастов в графическом редакторе

Использование скринкастов предполагает доступное и наглядное объяснение определенной информации. Не секрет, что современным детям интереснее получить визуализированную и озвученную информацию, чем прочесть текст. Главным преимуществом скринкастов является пауза в любое

время, перемотка, прослушивание и просмотр несколько раз, находясь дома или в школе. Также, они позволяют работать с детьми с ограниченными возможностями здоровья или находящимися на домашнем обучении [4].

Ценность скринкастов и их специфика в разработке материалов для элективного курса «Компьютерная графика» по информатике определяется возможностью создания небольших видеороликов, описывающих порядок использования графического редактора во время выполнения практических заданий. Следует учесть, что создание скринкастов – это творческий процесс, и он требует времени и подготовки. Его можно разбить на несколько этапов:

1. Необходимо подготовить компьютер и программное обеспечение. На рабочем столе компьютера должен быть порядок, для записи скринкастов лучше завести отдельную папку, где все необходимые материалы и программы будут храниться. Также, важно правильно выбрать микрофон для записи голоса и помещение, где будет отсутствовать эхо. Прописывать звук и видео лучше отдельно. При выборе программы для записи скринкастов следует учитывать следующие критерии: удобство интерфейса, способ записи видеороликов, возможность редактирования созданного материала, поддерживаемые форматы, разрешение видеороликов, стоимость.

2. Важно заранее определить цели, составить план и написать сценарий. Важно увлечь обучающихся с первых секунд видеоматериала. Речь должна быть грамотной с избеганием ненужных пауз во время записи, чтобы видео получилось ценным. Любое действие в программе нужно сопровождать комментариями.

3. Монтаж видео осуществляется для наложения визуальных эффектов, позволяющих выделить некоторые важные моменты во время записи на экране. Если накладывается музыка, то важно отрегулировать громкость так, чтобы было хорошо и четко слышно голос. Важно помнить, что длительность скринкастов не должна превышать 10 минут, иначе внимание учащихся будет рассеиваться, а интерес пропадать.

4. Предоставить доступ к скринкастам учащимся следует путем размещения скринкастов в сети Интернет, на персональных компьютерах в школе или облачных хранилищах [1].

Создание методических комплексов и обучающих видеороликов на основе технологии скринкастинга увеличивает степень восприятия учебного материала учащимися. Занятия становятся интересней и увлекательнее, развиваются творческие способности учащихся.

Таким образом, использование технологии скринкастинга в рамках элективного курса «Компьютерная графика» для старших классов обеспечит достижение образовательных целей посредством применения информационно-коммуникационных технологий. Скринкасты помогут учащимся самостоятельно изучить тему или повторить уже пройденный материал, что поспособствует его эффективному усвоению, а также развитию практических умений и навыков в работе с графическими редакторами.

Список литературы:

1. Вахрушева М.Ю. Технологии скринкастинга в образовательном процессе // Труды

Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2016. № 1. С. 124-127.

2. Гужвина Т.Л., Майер С.Ф. Элективные курсы по информатике в профильном и предпрофильном обучении // Проблемы современных интеграционных процессов и пути их решения: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. Пермь, 2019. С. 18-22.

3. Злыдённая М.А., Лозинская А.М. Разработка скринкастов для электронных образовательных ресурсов по информатике // Актуальные вопросы преподавания математики, информатики и информационных технологий. 2018. № 3. С. 236-242.

4. Кузьмин С.В. Технология скринкастинга в образовании // Приоритетные направления развития образования и науки: сборник материалов III Международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2017. С. 131-133.

5. Лактионова Ю. С. Практикум по компьютерной графике и анимации: практикум / Ю.С. Лактионова, И.Д. Белоусова, Л.С. Брябрина; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4110.pdf&show=dcatalogues> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА КАК ОДИН ИЗ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Бутова А.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Организация самостоятельной работы в электронной среде позволяет выработать у обучающихся навыки планирования самообразовательной деятельности и регулярности ее выполнения. Организация самостоятельной работы в электронной среде на начальных этапах обучения способствует развитию самообразовательной компетенции обучающихся, формирует умения и навыки самообразовательной деятельности, как в электронной среде, так и вне ее, способствует развитию навыков тайм-менеджмента, регулярности и ответственного отношения к работе, выполняемой самостоятельно.

Ключевые слова: самостоятельная работа, электронная образовательная среда, мотивированность.

Самостоятельная работа – это вид учебной деятельности, выполняемый учащимися в аудитории как под руководством преподавателя, так и без непосредственного руководства со стороны преподавателя во время самостоятельной подготовки и участия в различных внеаудиторных мероприятиях [3; 12; 6].

В последние годы самостоятельная работа является обязательным звеном процесса обучения, которое специально планируется и предусматривает, прежде всего, индивидуальную работу учащихся в соответствии с установкой преподавателя или программы обучения [1; 2; 7]. В современной методической литературе самостоятельная работа студентов рассматривается, с одной стороны, как вид учебной деятельности, который осуществляется без непосредственного участия преподавателя, но под его руководством, а с другой стороны – как средство вовлечения студентов в самостоятельную познавательную деятельность. Самостоятельная работа студентов при обучении иностранному языку будет успешной только в том случае, если она заранее спланирована, является неотъемлемой частью учебно-воспитательного процесса, организуется систематически, а не от случая к случаю [4; 10; 14].

В современных условиях к целям самостоятельной работы необходимо добавить также поиск и приобретение новых знаний, в том числе с использованием современных информационных технологий [5; 8].

Существуют следующие принципы, на которых должна строиться самостоятельная деятельность студентов:

- планируя самостоятельную работу по тому или иному курсу, прежде всего, необходимо выделить его так называемое фундаментальное древо, включающее в себя ту основную систему методологического, теоретического знания, которую

нужно вывести на обязательную лекционную проработку. Так, из 100-часового курса фундаментальный объем его займет половину;

- далее в качестве производных от этого «фундаментального древа» предлагается образовывать разнообразные виды самостоятельной работы студентов, предусмотрев для них темы, характер изучения, формы, место проведения, вариативные способы реализации, систему контроля и учета, а также различные приемы отчетности.

Результативность самостоятельной работы зависит от следующих факторов:

1) Аудиторная работа построена преподавателем в соответствии с нормативными документами.

2) Осуществляемая деятельность мотивирована.

3) У учащихся сформированы умения учиться.

4) Формирование у учащихся учебной компетенции как методологии самостоятельного изучения иностранного языка.

5) Наличие у студентов практически усвоенных знаний, навыков, умений.

6) Наличие у студентов навыков самообразовательной деятельности.

Приоритетная роль учащегося в самостоятельной работе не снижает роль преподавателя, а наоборот делает его задачу более сложной, повышает требования к нему как организатору этого процесса [9; 11; 13]. Задача преподавателя заключается в том, чтобы правильно направить и организовать познавательную деятельность студентов, которую они выполняют самостоятельно. То есть преподавателю необходимо создать ситуацию развития, обеспечивающую учащемуся свободу и ответственность в выборе и принятии решений, независимость действий в решении учебных задач, сочетающуюся с принятием ответственности за результат. Основная задача преподавателя состоит в том, чтобы обеспечить самостоятельную продуктивную учебно-познавательную деятельность, то есть научить учащихся учиться.

Список литературы:

1. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.

2. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

3. Дубских А.И. Научно-практическая конференция как средство развития иноязычной и профессиональной компетенции студентов технического вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2020. № 4 (67). С. 73-81.

4. Дубских А.И. Принципы проектирования электронного образовательного курса по иностранному языку для студентов-историков // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2020. Т. 5. № 5. С. 633-637.

5. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Челябинск, 2020. С. 258-263.

6. Залавина Т. Ю. Учебно-методическое пособие по французскому языку. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 70 с.

7. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // *Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов*. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

8. Залавина Т.Ю. Приёмы активизации и стимулирования речевой деятельности студентов на иностранном языке // *Педагогика, психология, общество: современные тренды: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием*. Чебоксары, 2020. С. 205-208.

9. Кисель О.В. Инновационные стратегии обучения как средство повышения мотивированности студентов // *Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования: сборник статей по материалам IV Всероссийской заочной научно-практической конференции*. Под редакцией Т.В. Кружилиной, Т.Ф. Ореховой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 50-54.

10. Кисель О.В. Лингвострановедческий аспект в обучении профессионально-ориентированному иностранному языку // *Актуальные проблемы языковой подготовки в техническом вузе: традиции и инновации Сборник трудов Всероссийской заочной научно-практической конференции с международным участием*. Под общей редакцией Л.А. Барановской. 2020. С. 96-98.

11. Кисель О.В. Оценка, как один из критериев повышения эффективности обучения профессионально-ориентированному иностранному языку // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции*. 2020. С. 456.

12. Кисель О.В. Система образования и новые информационные технологии // *Цифра в помощь учителю: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием*. 2020. С. 23-26.

13. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // *Criar Educação*. 2016. Т. 6. № 1. № 59-4. С. 60-64.

14. Zerkina N.N., Lomakina E.A., Kisel O.V., Elisabeth L Extend Centre's Resources for Increasing General Digital Literacy // *New technology and redesigning learning spaces Proceedings of the 15th International Scientific Conference "eLearning and Software for Education"*. 2019. С. 140-145.

COMPETENCE APPROACH IMPLEMENTATION IN LANGUAGE EDUCATION OF STUDENTS IN TECHNICAL HIGHER SCHOOL

Шахмаева К.Е.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Abstract: The aspects of the competence-based approach, the content of the modern foreign language learning process at the university are considered, the definition of the concept of "competence" is clarified, the characteristics of the main competencies of language education are given.

Key words: competence-based approach, competence, foreign language, communicative, cultural - linguistic competence.

Current challenges in economic, geopolitical and sociocultural spheres of the modern world determine the modernization of the higher education system, the content of which is aimed at training competent and competitive specialists with professional knowledge, skills and abilities, ready to solve the assigned tasks in the context of multilingual and cross-cultural communication in every sense of its understanding. Solving the problem of foreign language training of students in the context of the Bologna Declaration, it is necessary, within the framework of disciplines related to the study of foreign languages, to develop the academic and social mobility of future specialists, to contribute to the expansion of the general scientific and educational potential of the student and the formation of his multilingual and cross-cultural personality [2].

Based on modern realities, a specialist needs not only to know a foreign language, but also to solve the assigned tasks in the multilingual space of intercultural and professional communication. Possession of foreign language competence has become a mandatory criterion for any qualified professional activity. A pragmatic approach in language education also determines the choice of a language educational model. Depending on the learning objectives, there are the following language learning models:

-educational and informational model based on aesthetic, socio-cultural theory of linguistic education [5];

- a practical - utilitarian model, which is based on the practical theory of linguistic education.

We believe that competence is a general ability based on knowledge, experience, values, personality inclinations that are acquired in the learning process. Competence is not confined to either knowledge or skills separately. In addition, it is necessary to distinguish between competence and skill. Skill is an action in a specific situation, a manifestation of competence or the ability to act. Competence is a characteristic that can be learned from the observation of actions, skills [9; 6]. Competence can be viewed as the ability to establish a connection between knowledge and a situation, or as the ability to find, discover a procedure (knowledge and action) that is suitable for a

problem. It should be noted that the term “competence” has a number of significant advantages:

1) it expresses in one word the meaning of the traditional triad of "knowledge, skills, skills" and serves as a link between its components [4]. Competence is the ability to choose the most optimal among a variety of decisions, to reasonably refute false decisions, to question ineffective decisions - in a word, to have critical thinking;

2) competence involves constant updating of knowledge, possession of new information to solve problems at a given time and in given conditions. In other words, by competence we mean the ability to actualize an activity;

3) competence includes both content (knowledge) and procedural (skill) components. In other words, a competent person should not only understand the essence of the problem, but also be able to solve it in practice, that is, possess a method (“knowledge plus skill”) of solution. Moreover, depending on the specific conditions for solving the problem, he can apply one or another method that is most suitable for these conditions. Method variability is the third important quality of competence, along with the mobility of knowledge and critical thinking [10]. The competence-based approach puts forward in the first place not the student's awareness, but the ability to solve problems, therefore, technologies for the formation of competencies should be pragmatic, and as a result, form the student's ability to act, to solve professional problems. In the process of teaching a foreign language, you can use the following teaching technologies:

- Project method
- Debate method
- Game technologies
- Problematic discussions
- Interactive learning technologies
- Scenario-contextual technologies
- Modular learning technologies

In the Federal State Educational Standards of Higher Professional Education, a foreign language discipline is included as compulsory, the purpose of which is to form and develop the foreign language communicative competence of a future specialist - a participant in a foreign language professional communication [11].

A language communicative competence has a complex multicomponent structure. According to the model proposed in the Council of Europe document (1997), the communicative competence consists of three components: linguistic, sociolinguistic and pragmatic. The linguistic component includes phonological, lexical, grammatical knowledge and skills. The sociolinguistic component, determined by the socio-cultural conditions of language use, is a link between the communicative and other competencies. The pragmatic component, in addition to general competencies, includes extralinguistic elements that ensure communication (facial expressions, gestures, etc.) [7].

There are a different content of communicative competence: 1) the components of the communication situation: roles, places, themes, intentions; lexical, grammatical and phonetic minima; 2) knowledge and skills necessary for understanding and

generating programs of speech behavior. The methodically interpreted specific content of communicative competence acts as a communicative training program that includes three aspects: 1) the material aspect, or the means of language and speech, 2) the procedural aspect, or speech actions in specific areas and situations of communication, 3) the ideal aspect (objects of speech, topics, problems). These aspects have a two-way connection with knowledge, skills and abilities in all types of speech activity. The following components of foreign language communicative competence can be identified: linguistic (grammatical, linguistic); speech (pragmatic, strategic, discursive); sociocultural (sociolinguistic, linguistic and cultural) competence [8].

Researches in philosophy, psychology, linguistics indicate that it is impossible to master a language without the formation of cultural and linguistic competence. Proof of the existence of cultural and linguistic ability can be considered the fact that a person can know the language, but not own the associated cultural code. Inaccurate knowledge of semantic rules, connotations of linguistic units, symbols, stereotypes leads to pragmatic failures and lowers the status of a linguistic personality.

Cultural and linguistic competence is an independent unit, separate from linguistic competence, the ability of a linguistic personality to correlate linguistic norms with cultural facts, to be able to create and interpret texts from a particular linguistic culture. The content of cultural and linguistic competence is made up of background knowledge, formed as a result of a semantic analysis of the situation of activity and communication. Cultural and linguistic competence includes an idea of the national consciousness of communicants [3].

Analysis of existing approaches to teaching foreign languages in the system of higher professional education indicate that the general language and vocational-language training of a technical university graduate does not fully meet the needs of society and the individual, not allowing a specialist with the necessary quality to solve the problems of professional and academic communication and satisfy socially significant communication needs in a multilingual environment. The reasons for the low efficiency of foreign language training in higher education are also the insufficient elaboration of the content and organizational components of the existing teaching models.[1]. The search for new technologies and ways to improve the efficiency of language competence for students of higher education, the development of such pedagogical technologies that would become a means of teaching language professionally oriented communication are urgent tasks in language education of students in technical higher school.

Список литературы:

1. Богданович Г. Ю. О компетентностной парадигме и успешной коммуникации /Г. Ю. Богданович // Уч. зап. Таврического национального университета им. В. И. Вернадского. – Симферополь 2013. – Т.22 [61]. № 2 Филология. Социальные коммуникации. С.25-30.

2. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

3. Заруцкая Ж.Н. Профессионально ориентированный подход к изучению английского языка как одно из приоритетных направлений профессионального образования студентов инженерно-технического профиля / Заруцкая Ж.Н., Савинова Ю.А., Михайлов В.В., Лукина О.А.// Современные проблемы науки и образования. 2018. № 3. С. 87-91.

4. Зимняя И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования // Высшее образование сегодня. 2003. № 5. С. 34–42.
5. Лукина О.А. Понятийная матрица проблемы поиска педагогических условий формирования профессионального имиджа обучающихся технического вуза/ Лукина О.А., Савва Л.И., Гасаненко Е.А., Солдатченко А.Л.// Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-4. С. 56-60.
6. Лукина О.А. Культурологическая компетенция и современный урок иностранного языка в техническом вузе / Лукина О.А. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2005. № 2 (10). С. 90-91.
7. Сафонова В.В. Коммуникативная концепция: современные подходы к многоуровневому описанию в методических целях. М.: Изд-во НИЦ «Еврошкола», 2004. 236 с.
8. Соловова Е.Н. Методическая подготовка и переподготовка учителя : интегративно-рефлексивный подход. М.: Глосса-Пресс, 2004. 336 с.
9. Gasanenko E.A. Project method in language learning // Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 51-54.
10. Zerkina N.N. Historical and social background of english name giving process / Zerkina N.N., Kisel O.V., Mikhailov V.V., Lukina O.A. // Arab World English Journal. 2018. Т. 9. № 1. С. 8-96.
11. Zerkina N.N. Axiological role of english adjectives in english language teaching Zerkina N.N., Lomakina Y.A., Kostina N.N., Urazayeva N.R., Emets T.V., Trutnev A.Y., Gallyamova M.S., Melnikova E.P., Lukina O.A. International Journal of Environmental and Science Education. 2016. Т. 11. № 12. С. 5146-5154.

МЕТОД КЕЙСОВ В РАЗВИТИИ ЯЗЫКОВОЙ И КОММУНИКАТИВНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ СТУДЕНТОВ

Пикалова Е.А., Гасаненко Е.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Интенсивное развитие информационно-коммуникационных технологий и мобильных устройств инспирировало распространение мобильного обучения. Мобильное обучение дает преимущество доступа к информации без каких-либо пространственных ограничений, а также возможность взаимодействия с пользователем в режиме реального времени, что необходимо для изучения иностранного языка.

Ключевые слова: информационно-коммуникационные технологии, мобильное обучение, мобильные приложения, иностранные языки, студенты.

В мультикультурном обществе 21 века владение международным языком общения, таким как английский, на продвинутом уровне с точки зрения знания грамматики, лексики, разговорной речи, особенностей письма и аудирования, а также обращение к электронному обучению для повышения межкультурной компетенции помогает студентам справиться с любой ситуацией общения на работе [1; 11; 13]. Студенты должны знать, как выстраивать беседу с различными собеседниками, презентовать навыки, качества, сильные стороны, планы и проекты, как выдвигать предложения, выражать свою точку зрения, позитивно реагировать на определенные требования. Использование инструментов электронного обучения для понимания того, что ищут работодатели в будущем сотруднике, способствует повышению осведомленности студентов о вызовах рынка труда 21 века [6; 4]. В то же время студенты совершенствуют свои знания английского языка, пополняя словарный запас, знакомясь в Интернете со статьями о потенциальной работе. Использование электронного обучения также развивает умение правильно вести себя на собеседовании при приеме на работу [2; 3; 5].

Поскольку успех в карьере определяется не только отличной работой, которую мы выполняем, но и тем, как мы делаем и продвигаем нашу работу, сотрудничая с коллегами и соблюдая правила компании, претенденты на должность должны учесть, что помимо знания определенной предметной области, помимо необходимости относиться к работе ответственно, успешные сотрудники уважают своих коллег, ведут себя дипломатично, проявляя гибкость, постоянно увеличивают свои знания, чтобы быть в курсе последних требований, изменений и тенденций в работе, умеют общаться и вести себя профессионально в различных деловых и социальных контекстах. Более того, сотрудники многонациональной компании должны понимать и уважать культурные различия своих коллег, быть политически корректными и толерантными. Вот почему, чтобы подготовить студентов к успешной карьере, необходимо

вовлекать учащихся в совместную работу на занятиях по английскому языку, выполнять проекты, решать различные кейсовые задания, выполнение которых направлено на повышение осознания студентами необходимости уважительного отношения к своим будущим коллегам, открытости и постоянной готовности к сотрудничеству [7; 8; 9; 12]. Реализации этой цели также способствует использование личностно-ориентированного подхода к изучению иностранного языка [10]. Анализ ниже приведенного кейса поможет студентам понять важность совершенствования своих коммуникативных и поведенческих навыков для успешной карьеры:

Пример кейса:

Андрей, успешный выпускник технического университета в России, бывший победитель многих олимпиад по информатике и математике, работает в ИТ-отделе престижной международной компании, расположенной в Москве. Он признанный специалист в области информационных технологий, хорошо справляется со своими обязанностями и при необходимости работает сверхурочно. Тем не менее, будучи вовлеченным в командную деятельность, он проявляет индивидуализм, напористость, отвергает идеи и предложения своих коллег, угрожает проигнорировать их работу и завершить проект самостоятельно. Такое поведение считают его коллеги неуместным. Кроме того, Андрей никогда не здоровается с ними, не улыбается и не открыт для сотрудничества. Андрей был уволен, поскольку неадекватно вел себя при выполнении командных заданий в своем отделе, нарушая принципы кооперативного общения и игнорируя мнение своих коллег. Он подает в суд на компанию на том основании, что он является компетентным работником, уволенным за незначительные проблемы, заключающиеся в отказе считаться с точкой зрения своей команды, приветствовать их и проявлять дружелюбие. Он выигрывает судебный процесс, и компания обязана снова нанять его, но через несколько месяцев компания снова увольняет его по тем же причинам. В то же время он пытается устроиться на работу в другую компанию, которая не принимает его из-за его отрицательной репутации.

Вопросы:

- 1) Что могло предотвратить провал Андрея после того, как его наняли в международную компанию?
- 2) Обречены ли высококвалифицированные, но крайне индивидуалистичные сотрудники на неудачу, если они будут действовать, как Андрей?
- 3) Какими навыками должны обладать выпускники для своего будущего карьерного роста, помимо знаний в изучаемой профессиональной сфере?
- 4) Как нужно выстраивать отношения с коллегами для достижения наибольшего результата?

Студентам было предложено работать в группах по четыре человека, чтобы подготовить правильные ответы на данные вопросы, прибегая к средствам электронного обучения для получения информации, связанной с ситуациями, аналогичной той, с которой столкнулся Андрей. Пресс-секретарь группы должен

аргументировать позицию команды, давая подробные и убедительные объяснения. Работа студентов оценивается на основе того, как они взаимодействуют в команде и как они отстаивают свою точку зрения на академическом английском языке. Электронные ресурсы помогают студентам подготовить наилучшие ответы на вопросы, поскольку в них можно найти подробную информацию о структуре, особенностях, проблемах компании.

Анализируя отзывы студентов об эффективности моделирования ситуаций профессионального общения на занятиях по английскому языку, мы отметили общий момент: учащиеся подчеркнули, что процесс выполнения кейсов и активное использования инструментов электронного обучения способствует пониманию последних требований рынка труда, а также принципов корпоративной этики. По мнению студентов, подобные занятия полезны тем, что развивают языковую, коммуникативную и поведенческую компетенции, а также межкультурную осведомленность для работы в многонациональной компании.

Список литературы:

1. Бутова А.В. ICTs in LSP Teaching // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 447.

2. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом вузе // Информатизация образования и методика электронного обучения: цифровые технологии в образовании: материалы IV Международной научной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

3. Дубских А.И. Научно-практическая конференция как средство развития иноязычной и профессиональной компетенции студентов технического вуза // Вестник Сургутского государственного педагогического университета. 2020. № 4 (67). С. 73-81.

4. Дубских А.И. Принципы проектирования электронного образовательного курса по иностранному языку для студентов-историков // Педагогика. Вопросы теории и практики. – 2020. Т. 5. № 5. С. 633-637.

5. Дубских А.И., Кисель О.В., Бутова А.В. Возможности электронной образовательной платформы MOODLE для обучения иностранным языкам // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 12. С. 167-171.5.

6. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Челябинск, 2020. С. 258-263.

7. Залавина Т.Ю. Приёмы активизации и стимулирования речевой деятельности студентов на иностранном языке // Педагогика, психология, общество: современные тренды: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Чебоксары, 2020. С. 205-208.

8. Залавина Т.Ю. Значимость развития цифровых навыков и цифровых образовательных технологий при обучении аудированию // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск, 2020. С. 263-267.

9. Залавина Т. Ю. Учебно-методическое пособие по французскому языку. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 70 с.

10. Кисель О. В., Дубских А. И., Бутова А. В. Трудности применения студентоцентрированного подхода в российском высшем образовании // Высшее образование в России. Т. 29. № 8-9. С. 95-103.

11. Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В., Зеркина Н.Н. Проблемы, связанные с разработкой курса ESP в МГТУ им. Г.И. Носова // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 11-2. С. 332-336.

12. Кисель О.В. Инновационные стратегии обучения как средство повышения мотивированности студентов // Актуальные проблемы современного общего и профессионального образования: сборник статей по материалам IV Всероссийской заочной научно-практической конференции. Под редакцией Т.В. Кружилиной, Т.Ф. Ореховой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2019. С. 50-54.

13. Dubskikh A.I., Butova A.V. Media projects as a means of increasing motivation for learning a foreign Language by non-language students // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 68-3. С. 79-82.

ДИДАКТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ СМЕШАННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВЫСШЕМ ОБРАЗОВАНИИ

Залавина Т.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются преимущества применения смешанного обучения в высшем образовании, а также проблемы его внедрения. Цель исследования – определить отношение студентов к смешанной среде обучения. В анкетировании приняли участие 142 студента. Результаты исследования показали, что студенты положительно относятся к смешанному обучению, которое способствует улучшению учебного опыта учащихся.

Ключевые слова: образовательная среда, смешанное обучение, онлайн-обучение, ИКТ, высшее образование.

Высшие учебные заведения все чаще используют принципы BL. Смешанное обучение (blended learning, BL) интегрирует традиционное очное обучение и обучение с применением цифровых технологий [5; 6]. Можно с уверенностью утверждать, что смешанное обучение является трендом современного образования не только в России, но и за рубежом. Широко известны и активно применяются различные модели смешанного обучения: «в схемах», «перевернутый класс», «ротация станций», «гибкая модель» и др. Эффективность использования технологии смешанного обучения объясняется тем, что недостатки каждого отдельно взятого образования – очного и электронного, сглаживаются, а преимущества позволяют компенсировать «проблемные места».

Стратегии обучения, основанные только на мастер-классах и традиционных формах очного обучения уже не актуальны для цифрового поколения [2; 4]. BL предоставляет преподавателям возможность использовать онлайн-презентации и видеозаписи для подготовки учащихся к занятиям в классе, включать онлайн-задания и викторины [3; 7]. Студенты работают в своем собственном темпе, общаясь со своими одноклассниками и преподавателем курса с помощью информационно-коммуникационных технологий [8; 11]. Инновационная образовательная платформа, основанная на практиках смешанного обучения, способна совместить традиционную жестко регламентированную образовательную систему с новыми формами, предполагающими сотрудничество в гибком режиме, более быстрый обмен информацией и обучение более широкого круга студентов с различными учебными потребностями при одновременной экономии как материальных, так и человеческих ресурсов образовательных учреждений [9; 12; 13]. BL создает оптимальные условия для использования метода проектов в преподавании различных дисциплин [1; 10].

Занятия в вузах, основанные на принципах ВL, организуются с применением новых технологий обучения, например, системы управления обучением (LMS, например, Moodle, Edmodo и др.); инструментов для коммуникации и обратной связи: электронная почта, социальные сети, сайт преподавателя, блог. Сервис BlendSpace является отличным бесплатным инструментом для преподавателей, чтобы создавать «перевернутые» уроки, а также интерактивные рабочие листы, интерактивные плакаты. iSpring – приложение, с помощью которого преподаватель может записывать лекции во время занятий, а затем редактировать записи и связывать их со слайдами презентации.

Настоящее исследование было проведено в Магнитогорском государственном техническом университете им. Г.И. Носова. Его основная цель состояла в том, чтобы определить отношение студентов к смешанной форме обучения. Инструментом исследования выступил опросник, разделенный на три раздела. В первом разделе были собраны данные, касающиеся идентификации студентов, такие как пол, возраст и род занятий. Второй раздел включал вопросы о предпочтениях студентов в отношении форматов курсов и эффективности компонентов смешанного обучения. Третий раздел вопросника состоял из пятнадцати утверждений по шкале Лайкерта, касающихся восприятия студентами простоты использования и доступности, качества контента и преимуществ смешанного обучения. Данные были собраны в декабре 2019 года и обработаны с помощью программы SPSS Statistics. Респондентами стали сто сорок два студента, сто один (71,1%) обучались по программе бакалавриата, сорок один (28,9%) – магистратуры.

Основная цель данного исследования состояла в том, чтобы определить отношение студентов к смешанной образовательной среде и к включению ИКТ в учебно-воспитательный процесс. Результаты исследования показали, что 40,1% респондентов предпочитают смешанный формат обучения, в то время как 31% предпочитают традиционные аудиторные занятия и 28,9% высказался исключительно за онлайн-формат. Кроме того, 26,1% студентов выбрали прослушивание лекций в аудиториях, 13,3% – доступ к лекциям онлайн и 60,6% – сочетание обоих режимов обучения. Таким образом, студенты отдают предпочтение смешанным компонентам обучения. Полученные ответы респондентов показали, ВL сочетает в себе преимущества как онлайн -, так и оффлайн-систем обучения, что способствует повышению качества образования. Основной причиной предпочтения смешанной формы обучения является гибкость режима работы и доступность учебного контента.

Список литературы:

1. Бутова А.В. Применение электронного обучения в преподавании иностранных языков в техническом университете // Информатизация образования и методика электронного обучения: материалы IV Международной конференции в 2-х ч. (г. Красноярск, 06-09 октября 2020 г.). Красноярск: Изд-во Сибирский федер. ун-т, 2020. С. 60-63.

2. Бутова А.В. Формирование иноязычной компетенции студентов технического вуза как основного компонента проектирования профессионального имиджа // Педагогика, психология, общество: материалы Всероссийской научно-практической конференции с

международным участием (г. Чебоксары, 30 июня 2020 г.). Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 48-51.

3. Бутова А.В. ICTs in LSP Teaching // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции (г. Магнитогорск, 20-24 апреля 2020 г.). Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 447.

4. Гасаненко Е.А., Пономарёва Л.Д., Царан А.А. Профессиональный имидж как фактор успешного профессионального становления студента технического вуза // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 59-1. С. 114-117.

5. Гасаненко Е.А., Смирнов А.С. Формирование коммуникативно-активной личности при реализации социокультурного подхода в обучении иностранному языку // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2012. Т. 2. № 70. С. 51-54.

6. Дубских А.И. Интерактивные технологии в процессе обучения иностранному языку // Вопросы лингводидактики и межкультурной коммуникации в контексте современных исследований: сборник научных статей XI Международной научно-практической конференции. отв. ред. Н. В. Кормилина, Н. Ю. Шугаева. Чебоксары: Чувашский государственный педагогический университет им. И.Я. Яковлева, 2019. С. 167-171.

7. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сборник статей и материалов. Составитель А.С. Макурина. Челябинск: Южно-Уральский государственный институт искусств им. П.И. Чайковского, 2020. С. 258-263.

8. Дубских А.И. Обучение иностранному языку студентов неязыковых направлений с применением технологии E-learning // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 445.

9. Кисель О.В. Оценка, как один из критериев повышения эффективности обучения профессионально-ориентированному иностранному языку. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 456.

10. Кисель О.В. Система образования и новые информационные технологии // Цифра в помощь учителю: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 23-26.

11. Кисель О. В. Применение личностно-ориентированного подхода при обучении английскому языку для специальных целей // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. С. 455.

12. Кисель О. В., Дубских А. И., Бутова А. В. Трудности применения студентоцентрированного подхода в российском высшем образовании // Высшее образование в России. 2020. Т. 29. № 8-9. С. 95-103.

13. Савва Л.И., Сайгушев Н.Я., Веденеева О.А., Гасаненко Е.А. Исторические предпосылки зарождения и формирования концепции образа в социальных и гуманитарных науках // Criar Educação. 2016. Т. 6. № 1. № 59-4. С. 60-64.

ПРОЕКТНЫЙ И КОМПЕТЕНТНОСТНЫЙ ПОДХОДЫ В ПРЕПОДАВАНИИ МАТЕМАТИКИ В ВУЗЕ

Сергеева Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе рассматривается проектный подход и компетентностный подходы в математической подготовке студентов вуза.

Ключевые слова: математическая компетентность студентов, проект, проектный подход, компетентностный подход, математическая подготовка студентов.

Целью изучения высшей математики в вузе является развитие математической компетентности студентов, которая состоит из различных компонентов. Одним из важных компонентов является личностная составляющая (коммуникативные качества, качества личности, качества мышления). Применение симбиоза проектного и компетентностного подходов в математической подготовке способствует развитию этой личной составляющей математической компетентности, а значит, работает на развитие в целом математической компетентности студентов вуза.

Симбиоз проектного и компетентностного подхода представляет собой взаимодействие двух подходов – проектного и компетентностного, объединяет признаки обоих подходов [2].

Компетентностный подход в образовании сейчас достаточно актуален, но не хватает практических наработок его применение в математической подготовке студентов университета [5]. Он позволяет ликвидировать несоответствие между современным образованием и реальными потребностями общества. Данный подход не отрицает основополагающей роли знаний в подготовке выпускников вуза, он делает акцент на формирование способностей и их применении. В современных рыночных условиях компетентностная модель специалиста обеспечивает более высокую мобильность выпускников вуза, т.к. менее жестко привязана к конкретному объекту и предмету труда. Она создает предпосылки для развития их индивидуальности.

Компетенции усваиваются и проявляются в деятельности. Компетенции не могут быть изолированы от конкретных условий их реализации. Традиционные формы и методы обучения в вузе часто не позволяют создавать необходимые условия и ситуации. Формы учебной деятельности в рамках реализации компетентностного подхода могут войти в противоречие с устоявшимися существующими формами организации учебного процесса в вузе [3].

Для разрешения этого противоречия нам необходим проектный подход. Проектный подход построен на широком использовании исследовательских, поисковых и проблемных методов, ориентированных на конкретный результат –

решение обозначенной проблемы. Также данный подход рассматривает любую проблему целостно, с привлечением знаний из различных областей науки и сфер жизни, принимая во внимание различные факторы ее решения и интерпретацию результатов.

В основу проектного подхода входит:

1) развитие компетентности в сфере самостоятельной познавательной деятельности, 2) развитие критического мышления.

Проектный подход в преподавании математики в вузе предусматривает использование интегрированных знаний из разных областей науки, техники, технологий, искусства [1].

Практика показывает, что студенты больше интересуются изучаемым предметом, если сами решают интересные неординарные задачи, имеющие практическое применение в жизни. Грамотно подобранные темы проектов стимулируют исследовательские способности студентов [4].

Мы интерпретируем понятие «проект» в двух значениях: во-первых, *проект* – это творческая работа студента, выполненная по заданной проблеме самостоятельно, но, при консультации педагога; во-вторых, *проект* – это форма организации совместной деятельности людей. В первом значении речь идет об индивидуальных или групповых студенческих проектах; а во втором – как проект мы рассматриваем сам процесс развития математической компетентности студентов.

Требования, предъявляемые к проекту студентов:

- 1) значимость в исследовательском и творческом плане проблемы; соответствие замысла интересам и возможностям студента;
- 2) практическая, теоретическая значимость предлагаемых результатов;
- 3) использование исследовательских методов для решения проблемы (гипотеза, анализ, корректировка);
- 4) свободный выбор методов достижения цели, литературных источников, структуры презентации проекта [2].

Используя проектный подход в преподавании математики, мы нацеливаем студента самостоятельно получать необходимые знания, искать ответы на поставленные вопросы, самому находить, изобретать способы, средства достижения цели. Преподаватель при проектном подходе в подготовке студентов выполняет роль проектировщика задания, координатора, консультанта.

На уровне связи «цель → организация процесса → результат» проектный и компетентностный подходы к математической подготовке студентов взаимодействуют и взаимодополняют друг друга. Компетентностный подход в основном относится к цели и результату математической подготовки, а это, в свою очередь, в значительной мере определяет и содержание математической подготовки. К организации процесса математической подготовки и к средствам математической подготовки применим проектный подход.

Учебным результатом осуществления проектного и компетентностного подходов в процессе математической подготовки студентов является

приобретение опыта проектировочной деятельности, а также получение теоретических и практических знания по математике, способность и готовность применять и совершенствовать их на практике, т.е. формирование и развитие математической компетентности студента.

Список литературы:

1. Сергеева Е.В., Грачева Л.А. Использование проектного подхода в математической подготовке студентов вузов / Е.В. Сергеева, Л.А. Грачева // Проблемы современного педагогического образования. 2018. 60 (1). С. 265-267.

2. Сергеева Е.В. Интеграция проектного и компетентностного подходов в математическом образовании студентов технических университетов / Е.В. Сергеева // Вестник Пятигорского государственного лингвистического университета. 2010. №2. С.281-284.

3. Sergeeva E.V. The Importance of Mathematics for Future Architects and Civil Engineers /E.V. Sergeeva // В сборнике: IOP Conference Series: MS&E “FarEastCon 2019”. 2020. 753 (5), С. 052024/

4. Сиденко А.С. Метод проектов: история и практика применения /А.С. Сиденко// Завуч. 2003. №6. С.96-112.

5. Ustselembova N.A., Ustselembov S.V., Orekhova T.F., Sergeeva E.V. Matheatical statistics methods in application to university students’ physiological systems analysis / N.A. Ustselembova, S.V. Ustselembov, T.F. Orekhova, E.V. Sergeeva //Theory and Practice of Physical Culture. 2019. № 8. С. 15.

СЕКЦИЯ: ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 378.1

РАЗВИТИЕ ТОЛЕРАНТНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ, ВКЛЮЧЕННЫХ В СИСТЕМУ ИНКЛЮЗИВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Хабибулин Д.А., Плохотнюк Д.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается проблема внедрения инклюзивного образования в систему высшего образования. Авторы отмечают, что интеграция студентов с ограниченными возможностями здоровья в общество требует преодоления барьеров, мешающих нормальному функционированию таких студентов в социуме. В статье отображается необходимость развития толерантного отношения у «условно здоровых» обучающихся, включенных в систему инклюзивного образования к обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

Ключевые слова: толерантность, студенты, ограниченные возможности здоровья, инклюзивное образование, развитие.

В последнее время в России все активнее развивается процесс внедрения инклюзивного образования в систему высшего образования [1, 5, 7, 8]. Данное нововведение предполагает совместное обучение студентов с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) со студентами не имеющих подобных ограничений. В подтверждение вышесказанному, не лишним будет упомянуть о федеральном законе «Об образовании в РФ» № 273-ФЗ от 29.12.12, в котором закреплены положения о совместном обучении обучающихся и студентов с ограниченными возможностями здоровья.

Однако, как показывает анализ ряда исследований, «условно здоровые» учащиеся не готовы принять одноклассников/одногоруппников с ОВЗ [3, 6]. Данный факт также подтверждается и результатами нашего эмпирического исследования: уровень общей толерантности у 23% студентов ВУЗа низкий, у 23% уровень эмпатии ниже среднего, у 25% студентов общий уровень коммуникативной толерантности ниже среднего, у 51% обучающихся уровень эмпатических способностей ниже среднего. Это связано с тем, что в общественном сознании не сформирован позитивный образ человека с ОВЗ. К людям с особенностями развития уделяется пристальное внимание, выделяя их из толпы, общество акцентирует «непохожесть» людей с ОВЗ. Таких людей считают «неполноценными», заостряя внимание на их особенностях и отличиях [4, 6].

В связи с этим проблема толерантного отношения в данной ситуации приобретает особое значение. Согласно общечеловеческим ценностям, толерантность есть основополагающая категория гуманного отношения человеку к миру в общем, и к человеку, в частности. Толерантность, как система

ценности предполагает признание прав и свобод людей, готовность к межличностному взаимодействию и диалогу в различных жизненных ситуациях. Исходя из этого можно утверждать, что толерантность является неотъемлемой частью не только современного российского общества, но и всего цивилизованного мира в целом. Соответственно, потребность общества в личности, которая с уважением относится к мнениям, взглядам, поведению других людей ставит перед современным образованием задачу глубокого изучения и обобщения научно-педагогических и методических исследований по проблеме формирования толерантного отношения [2, 7]. Среди ученых, внесших вклад в изучение проблем толерантности, были А.Г. Асмолов, С.К. Бондарева, В.В. Бойко, П. Николсон и другие. Однако, процесс развития толерантного отношения у студентов еще не получил должного научного обоснования.

Нами была предпринята попытка провести исследование, целью которого являлось развитие толерантности у студентов, включенных в систему инклюзивного образования средствами библиотерапии.

В исследовании приняли участие 86 студентов в возрасте 17-24 лет. В качестве основного эмпирического инструментария применялся следующий психодиагностический блок: экспресс-опросник «Индекс толерантности» (Г.У. Солдатова); исследование уровня эмпатийных тенденций (И.М. Юсупов); методика диагностики общей коммуникативной толерантности (В.В. Бойко); опросник для диагностики способности к эмпатии (А. Мехрабиена); вопросник для измерения толерантности (В.С. Магун).

В рамках исследования была апробирована программа развития толерантности средствами библиотерапии, целью которой являлось - формирование толерантного отношения у «условно здоровых» студентов, обучающихся в системе инклюзивного образования.

Задачами программы выступали:

- 1) Повышение межфизиологической компетентности через осознание физиологической специфичности «картины мира» у людей с ограниченными возможностями здоровья;
- 2) Развития навыков конструктивного диалога посредством формирования навыков взаимопонимания и когнитивной, эмоциональной эмпатии;
- 3) Налаживание оптимального уровня психологической и эмоциональной совместимости.

При реализации программы развития толерантности средствами библиотерапии мы опирались на следующие общепризнанные принципы:

1. Принцип воспитания в духе открытости и понимание людей с ограниченными возможностями здоровья.
2. Принцип использования мирных средств для разрешения конфликтов и разногласий.
3. Принцип адекватности.
4. Принцип создания толерантной среды

После прохождения студентами программы развития толерантности, у обучающихся сформировались навыки толерантного отношения и общения со

сверстниками с ограниченными возможностями здоровья, уровень общей толерантности, коммуникативной, социальной толерантности, эмпатии повысился, что проявляется в поддержке и терпимости студентов друг к другу, принятии студентов с ОВЗ другими как полноценных членов общества, формированию у «условно здоровых» студентов альтруистического поведения и гуманности. У обучающихся появилась терпимость к иному мировоззрению, образу жизни, поведению и обычаям. Они научились понимать и принимать индивидуальность других людей.

В заключение следует сказать, что, безусловно, необходимо стирать границы между «условно здоровыми» студентами и студентами с ОВЗ. Посредством принятия здоровыми студентами, такие обучающиеся встречают новые импульсы к развитию, увеличивают свои шансы на адаптацию к общественной жизни. Инклюзия способствует формированию у студентов с особыми образовательными потребностями положительного отношения к сверстникам и адекватного социального поведения, а также более полной реализации потенциала развития в обучении и воспитании. У «условно здоровых» студентов появляется возможность познакомиться с особыми сверстниками, научиться принимать и понимать их, проявлять чувство взаимопомощи и стремление к сотрудничеству, выстраивать с ними здоровые отношения. Для осуществления инклюзивного образования необходимо формировать у студентов умение строить взаимодействие на основе сотрудничества и взаимопонимания. Основой жизненной позиции общества должна стать толерантность, которая подразумевает способности выдерживать, выносить что-либо, мириться с чем-либо, принимать чьи-то качества и признавать их право на существование, приводить нечто в соответствие с самим собой, проявляя снисходительность к кому-либо.

Список литературы:

1. Екжанова Е. А. От интеграции к инклюзии // Школьный психолог. 2010. № 16. 16-31 августа. С. 34-37.
2. Комплексная коррекционно-реабилитационная работа с детьми в условиях инклюзивной образовательной среды: монография / И.А. Кувшинова, Е.А. Овсянникова, В.А. Чернобровкин, Н.А. Долгушина, И.И. Сунагатуллина, Е.Л. Мицан, М.В. Линькова. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. 141 с.
3. Кремнева Т.Л. Инклюзивное образование как шаг к развитию толерантности // Гуманитарные науки (г. Ялта). 2018. № 2 (42). С. 11-15.
4. Ливенцева Н. А. Обзор современных зарубежных исследований по проблемам инклюзивного образования // Психологическая наука и образование. 2011. № 3. С. 114-121.
5. Рачковская Н.А. Проектирование воспитательного пространства современного ВУЗа // Проблемы современного педагогического образования. 2020. № 66-1. С. 180-183.
6. Тюрина Н.Ш. Инклюзивное образование в мире (Обзор выступлений первого международного симпозиума по инклюзивному образованию) // Проблемы современного педагогического образования. 2017. № 55-10. С. 181-190.
7. Хитрюк В.В. Институт инклюзивного образования: К вопросу о механизмах обеспечения качества инклюзивных процессов в образовании // Инклюзивное образование: проблемы и перспективы. Материалы II Международного образовательного форума. 2016. С. 210-213.
8. Шерешкова Е.А. Психолого-педагогическое сопровождение студентов с ОВЗ в условиях обучения в ВУЗе // Психология образования: традиции и инновации. Материалы XIV

Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Шадринск, 2020. С. 152-158.

АРТ-ТРЕНИНГИ КАК РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ

Кудрявцев Ж.Б., Разумова Е.М.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается роль арт-тренинга в развитии креативности личности. Обозначены преимущества арт-тренингов на основе символических игровых структур. Приведены факты, обуславливающие положительное влияние арт-терапии на развитие социально значимых качеств личности.

Ключевые слова: креативность, арт-тренинг, арт-терапия, психологическая поддержка, развитие креативности, творчество.

На сегодняшний день креативность и инновации принимают позицию основного источника прогресса, успешной конкуренции. Было введено понятие «креативный класс», который включает в себя ученых, инженеров, художников и т.д., продуцирующих новые идеи, вводящих новые технологии и осознающих себя ведущими в экономике, основанной на знании. На эффективность использования арт-терапевтических средств указывают исследователи, работающие с разновозрастной категорией испытуемых [1; 6]. «К сожалению, внедрение арт-терапии и арт-педагогике в российское здравоохранение и образование сегодня еще сегментарно и не имеет системного характера, у нас еще нет таких профессий на государственном уровне. Надеемся, что это – вопрос времени...» [7].

Арт-тренинги основаны на понимании обусловленности творчества самой жизнью творца. Они направлены на актуализацию этих бытийных ресурсов творческих личностей в тех или иных критических, экстремальных, неопределенных или тупиковых ситуациях. Поэтому арт-тренинги обращены к переживанию экзистенциального опыта, рефлексии событий жизненного пути, поступков, кризисов, встреч, выборов. Ветругина Н.А., Комарова Т.С. и другие утверждают, что процесс восприятия искусства детьми представляет собой сложную психическую деятельность, сочетающую познавательные и эмоциональные моменты...» [4]. Современный мир предъявляет повышенные требования к уровню личностного функционирования каждого человека, к его способности быть субъектом собственной жизни, делать выбор и отвечать на него, интегрировать все разнообразные, хаотические тенденции через творческую продуктивную деятельность, осуществление постоянного самодвижения, саморазвития [3]. По мнению Юнга К., искусство, особенные легенды, мифы и арт-терапия, использующая искусство, в значительной степени облегчают процесс индивидуализации саморазвития личности на основе установления зрелого баланса между бессознательным и сознательным «Я» А.

Хилл ввел в европейскую науку и практику термин «арт-методы» по отношению к изобразительному искусству как средству лечебного воздействия.

Основная роль в арт-методах отводится, конечно, самому психологу, его взаимоотношениям с клиентом в процессе творчества. Основная задача первых этапов – преодоление психологического барьера между клиентом и арт-методистом. Иногда, данное состояние приходится преодолевать постепенно, не в один момент. Впрочем, и функции арт-методиста достаточно сложны и меняются в зависимости от конкретной ситуации. Применение арт-методов, может быть незаменимо в случаях эмоциональных нарушений [12].

Арт-тренинги помогают разрешению реальных психологических проблем жизненного пути личности, если их проблемное пространство актуализирует ресурсы бытийного, но не бытового уровня существования, т.е. рефлексивно-смыслового, а не операционально-целевого. Неопределенность символического пространства арт-тренинга определяет его проективность для участников. Множественность интерпретаций символов обусловлены вариативностью связей в них сущностного, смыслового и феноменального, что определяет неоднозначность их существования и в текстах, и в сознании творца и воспринимающих. Символическое существует на разных уровнях психического, и исследуется многими психологическими направлениями такими как психоанализ, аналитическая психология, экзистенциальным психоанализом, структуральный психоанализ, онтопсихология, смысловая психология искусства и психосемантика, данными направлениями накоплен огромный опыт эмпирического исследования и использования символических образов художественных произведений в практической работе. А игровое пространство тренинга в свою очередь создает возможности актуализации этих разных уровней символического. Персональная работа с символами и мифами не ограничена актуализацией только архаических и инфантильных пластов психики участников, но предполагает их восхождение к символическим структурам сложной организации. Так, возможно обращение к произведениям с эффектами «открытой катастрофы», «незавершенной гармонизации» [2]. Проектируемое на основе символов и мифов пространство тренинга может выступать фактором развития креативности, личностного роста, личностной гармонизации, если личность проявляет соответствующие формы активности во взаимодействии с другими людьми. Наиболее эффективная, трансформирующая личность форма активности — это свободно творческая игра нескольких команд на основе единой символической структуры. Такая символическая игра является самоорганизующейся, предоставляет участникам возможности рефлексии и собственных преобразований игровых структур, порождает коммуникативные общности, разворачивает персональные мифы и символы в едином надперсональном пространстве. Уровень включенности участника тренинга в символическую игру, переживание ее процесса, рефлексия результатов на смысловом уровне, все это зависит от личностного запроса и экзистенциального опыта личности.

Существуют различные варианты использования арт-методов: творчество самого психолога, например, рисование, направленное на установление взаимодействия с клиентом; побуждение клиента к самостоятельному творчеству; использование имеющегося произведения искусства на самостоятельное творчество клиента. Практические рекомендации по использованию арт-методов в образовании предложены в учебном пособии Мусийчук М.В. и Мусийчук С.В. [10]. Рисование выступает как способ постижения себя и окружающей действительности, как способ выражения различного рода эмоций, в том числе и отрицательных, негативных, поэтому рисование часто используют для снятия психического напряжения, стрессовых состояний, при коррекции неврозов и страхов [5].

Исследователи отмечают положительное влияние изо-терапии на творческие способности, так в статье Мусийчук М.В. и Бусыгина З.Р. описывают опыт изучения влияния арт-терапии на творческие способности старших дошкольников. Были проведены исследования, которые показали уровень владения знаниями и умения использовать их на практике. Результаты работы были предоставлены в виде диагностических таблиц и диаграмм с показателями на момент начала обучения и на конец года. Полученные данные могут быть использованы для доказательства эффективности развития творческих способностей методами арт-терапии на основе разработанной программы [9]. Кроме того, арт-терапия показывает состояние человека, и лечит, приносит то глубокое позитивное «ощущения себя», которое называется «счастьем» потому, что удовлетворяет важную потребность человека, потребность в самоактуализации. Рисуночные методы диагностики в арт-терапии представлены в практикуме Мусийчук М.В. и Мусийчук С.В. [11].

В качестве развивающих возможностей арт-терапии, способствующих самопознанию, актуализации и развитию творческого потенциала личности, можно отметить следующее:

- арт-терапия, использующая комплекс различных форм творческого самовыражения, способствует познанию личностью себя, своих личностных качеств, поведенческих характеристик, дает возможность самовыражения в творчестве, протекание которого активизирует креативные компоненты личности, а также способствует снятию барьеров, блокирующих проявление творчества личности;

- использование арт-терапии создает условия для осознания ценности творчества в личном и профессиональном аспекте;

- целенаправленное арт-терапевтическое воздействие акцентирует направленность личности на творческие виды деятельности, поэтому применение арт-терапевтических практик должно по праву занять весомое место в ряду дисциплин в плане профессиональной подготовки специалистов, особенно гуманитарного профиля, деятельность которых требует повышенной творческой активности, гибкости мышления, стремления к самопознанию и самосовершенствованию [8].

Подводя итоги отметим, что арт-терапия не только мягкий, но и продуктивный метод самопознания, самовыражения и самопрогнозирования. Также средства арт-терапии позволяют раскрыть творческий потенциал личности, повышает стрессоустойчивость и коммуникативные навыки, а также облегчает учебный процесс, развивает креативность личности и познавательную мотивацию. Анализ вышеизложенных фактов, выявляет необходимость проведения арт-тренингов и их интеграцию в образовательную среду, поскольку арт-тренинг является эффективным средством успешного развития креативности личности и формирования коммуникативных навыков. Тем самым повышая продуктивность профессионалов, продуцирующих новые идеи, вводящих новые технологии и осознающих себя ведущими в экономике, основанной на знании.

Список литературы:

1. Баженова Н.Г., Бузунова Л., Зимарева Т.Т., Костюченко М.В., Разумова Е.М., Степанова О.П. Тренинги личностного и профессионального роста. Сборник методических материалов / Магнитогорск, 2010.
2. Грязева-Добшинская В.Г. Современное искусство и личность: гармонии и катастрофы / Грязева-Добшинская В.Г., М.: Академический проект. 2002. С. 402
3. Грязева-Добшинская В.Г. Экзистенциально-психологические основания арт-тренингов креативности для лидеров и команд // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология, 2008. № 31(131). С. 32-38
4. Зак Д.Я. Коррекционное значение арт-терапии и арт-педагогике в нравственном воспитании детей с проблемами в развитии // Научный потенциал, № 2. 2011. С. 20-22
5. Иванова И.В., Макарова В.А. Арт-терапия как средство социальной адаптации детей в условиях инклюзивного образования // Трудоустройство и занятость людей с ограниченными возможностями здоровья в соответствии со статьей 27 конвенции о правах инвалидов ООН: опыт России, Германии, Беларуси и других стран, Калуга. 2017. С. 128-135
6. Ильина А.В. Развитие познавательной активности дошкольников с помощью средств арт-терапии // Студент и наука (гуманитарный цикл) - 2019. Материалы международной студенческой научно-практической конференции. Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. 2019. С. 976-978;
7. Кириллов К.С., Холодова М.В. Арт-терапия в современном образовательном пространстве: историко-теоретические аспекты // Искусство глазами молодых, Красноярск. 2017. С. 248-253
8. Макарова В.А., Иванова И.В. Арт-терапия в обучении студентов с ограниченными возможностями здоровья // European scientific conference, Пенза. 2019. С. 135-140
9. Мусийчук М.В., Бусыгина З.Р. Развитие творческих способностей дошкольников методами арт-терапии (изо-деятельности) // The unity of science international scientific journal, 2019. № 1. С. 78-81.
10. Мусийчук М.В., Мусийчук С.В. Арт-методы в образовании. Электронное издание / Магнитогорск, 2017.
11. Мусийчук М.В., Мусийчук С.В. Рисуночные методы диагностики в арт-терапии. Электронное издание / Магнитогорск, 2017.
12. Шкрябко И.П., Белоусова А.А. Профилактика стресса и улучшение эмоционального состояния с помощью арт-методов // Научное и образовательное пространство: перспективы развития. Чебоксары. 2019. С. 121-123

ПРОБЛЕМА ОПТИМИЗМА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И НАУКЕ

Захарова Е.Т.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье анализируется понятие «оптимизм» с точки зрения педагогики, психологии, социально-экономических наук, дипломатических отношений и юриспруденции. Так же с позиции генной инженерии. Делается вывод о том, что на современном этапе наблюдается возвращение к позитивным концепциям, превалирует идея о широких возможностях человека.

Ключевые слова: оптимизм, пессимизм, позитивное мышление, педагогический оптимизм, личностный подход, ситуации успеха.

Оптимизм (лат. *optimus* – наилучший) – особое восприятие мира, при котором компоненты окружающей действительности рассматриваются преимущественно в положительном ключе. Идея оптимизма пронизывает эпоху Просвещения, однако с началом XX века философский подход кардинально меняется. Войны, революции и лишения оставили свой след в истории: в философии того времени преобладает пессимизм, философы говорят об абсурдности мироздания и самой жизни человека. На современном этапе наблюдается возвращение к позитивным концепциям, идея о широких возможностях личности снова становится основной.

На этом фоне рассмотрим несколько направлений человеческой деятельности. Например, оптимизм необходим в работе с детьми, ведь невозможно работать с ними без хорошего настроения, дети как сканеры считывают эмоции педагога. Предложенный тезис доказан в статье [2]. Педагогическую науку оптимизм интересует с позиции повышения качества познавательной активности личности, а также при формировании положительного, позитивного, мотивационного настроения на учебную деятельность учащихся. Понятие «педагогический оптимизм» как один из факторов, формирующих успешность в процессе обучения, одним из компонентов которого является создание успеха, что служит основой для развития педагогического оптимизма. Ведь без положительного отношения к участникам процесса невозможно выстроить эффективное коммуникативное взаимодействие.

Показательна статья [4] о бортпроводниках, где как не в небе нужна поддержка пассажирам-новичкам от мудрых летающих постоянно бортпроводников. Физически ощущая перепады давления каждый день по несколько раз стюардессам и стюардам нужен запас оптимизма и альтруизма для адекватного взаимодействия с участниками полётов.

К сожалению, иногда случаются падения, сотрудники МЧС также должны обладать оптимизмом. Рискуя собственной жизнью, спасая чужие, как не

надеяться на лучший исход. Именно о формировании феномена сознательного оптимизма пишет в исследовании [8]. Это явление представлено не как надуманное требование к экстремальной подготовленности сотрудника, а одно из высших показателей её.

Это же отношение личность должна сохранять ко всем участникам социума, оно помогает сохранить психологическую целостность каждому участнику процесса. Отсюда можно вывести более широкое понятие – социального оптимизма. В своей статье [5] рассматривают это явление у молодежи. Социальный оптимизм, являясь, с одной стороны, проекцией влияния внешней среды, с другой — во многом определяется осознанием личной ресурсоспособности. Социальный оптимизм молодежи является преддверием новой поведенческой модели, «принуждающей» к совместному отстаиванию интересов и переосмыслению общественных векторов развития.

Не стоит забывать о кризисе 17 лет у молодых людей, их уровень оптимизма не стабилен. О чем свидетельствует исследование [10]. Представлен эксперимент и анализ молодых людей данной возрастной категории. Целью исследования являлось изучение возрастных психологических особенностей развития оптимизма учащихся ранней юности. Установлена особенность в уменьшении высокого уровня оптимизма, что объясняется усилением переживания реальности юношами и девушками.

Как известно, кризис – это показатель развития, после него индивид может вернуться к позитивному мышлению, а если личности присущ оптимизм в молодости он будет с ним до конца. Статья [1] доказывает, что оптимизм является достаточно стабильной чертой личности и мало изменяется в течении взрослости. Также возможны варианты приобретения более позитивного взгляда на жизнь в период средней взрослости, это связано с тем, что оптимизм становится частью единой системы адаптационных реакций, которые включают в себя также игнорирование негативных сигналов, поступающих из среды, действия, направленные на отвлечение от проблемной ситуации.

Оптимизм проявил себя и в судебной практике, например в статье [9] чётко сформулирована необходимость комической формы общения между защитником подсудимого и присяжными. Нынешним юристам необходимо привить большую гибкость, умение положительно и адекватно говорить о нарушении в юриспруденции.

Положительная динамика наблюдается не только в отношении россиян разных возрастных категорий, но и в мировом театре. В своей статье [7] отмечает это движение, и пишет о необходимости страны ответственно относиться к интеграции с внешним миром и быть идеологически сильным государством. Не стоит забывать о том, что это относится к каждому гражданину.

Умение индивида правильно спланировать вектор своей деятельности – необходимая установка в развитии межгосударственных и экономических отношений, без оптимизма и здесь не обойтись. Ведь чем дальше во временном отрезке цель, тем больше позитивного мышления нужно для адекватной реализации. Подтверждения этому находим в статье [3]. Говоря о различиях в

мировосприятия людей надо отметить, что оптимизм становится почти безальтернативной философией жизни. Длительность многих экономических циклов возрастает и их запуск объективно требует больших горизонтов планирования, а следовательно, изрядного оптимизма. Альтруизм и оптимизм аккумулируя положительные экономические эффекты оказываются ответственны за прогресс человеческой цивилизации. Именно эти эффекты помогают обществу выбраться из технологических капканов.

Синтез оптимизма инженеров и новейших технологий, создали генетически модифицированные растения. Их ДНК изменены и адаптированы под круглогодичные нужды человека. В своей статье [6] развеивает мифы о вредности плодов культур, выращенных подобным образом. Российское общество настороженно и даже подозрительно относится к подобного рода изделиям. История генетической инженерии растений началась с того момента, когда ученые научились заменять гены в переносимой бактериальной ДНК на те гены, которые было необходимо ввести в растение. Используемая человеком бактерия, внедряя свою ДНК в хромосому растения, заставляет его исправно синтезировать необходимые продукты. Это естественно существующий в природе механизм «горизонтального переноса генов» - основа биотехнологии растений. Здравый смысл подсказывает, в таких продуктах не ничего ужасного.

Подводя итог, можно выделить необходимость адекватного оптимизма в любой сфере человеческой деятельности, будь это взаимодействия в обществе или решение социально-экономических проблем.

Список литературы:

1. Абитов И.Р., Ергунова Н.Г., Городецкая И.М. Оптимизм как ресурс преодоления трудной жизненной ситуации в ранней и средней взрослости, Герценовские чтения: психологические исследования в образовании. Выпуск 2.
2. Арскиева З.А. Педагогический оптимизм как фактор успешности обучения и развития детей, журнал «Мир науки, культуры, образования».
3. Балацкий Е. Роль оптимизма в инновационном развитии экономики, интернет-журнал «Капитал страны».
4. Жилина Е.В., Мищенко Е. Е. Феномен оптимизма как фактор становления и развития профессиональной деятельности бортпроводников журнал «Дискуссия».
5. Загорская О.В., Николаева Л.С. Социальный оптимизм как ресурс развития российской молодежи. ВЕСТНИК ЮРГТУ.
6. Калинин А.Я. Генетически модифицированные продукты. Осторожный оптимизм здравый смысл журнал Компетентность.
7. Максимычев И.Ф. Трудности диалога России и ЕС: основа для оптимизма рецензии
8. Михайлов В.А., Михайлова В.А. Становление и развитие сознательного оптимизма у спасателей через призму педагогической системы всероссийская научно-практическая конференция: сервис безопасности в России.
9. Мусийчук М.В., Мусийчук С.В. Убеждающая коммуникация в форме комического информационного воздействия в судебных речах А.Ф. Кони // Herald of the Euro-Asian Law Congress. 2020. №1. 31–42.
10. Чижиченко Н.Н. Исследование возрастных психологических особенностей развития оптимизма у учащихся раннего юношеского возраста. Вестник ТвГУ. Серия "Педагогика и психология". 2014. №3. С. 66-73.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВРЕМЕННОЙ ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОКРАСТИНАТОРОВ МУЖСКОГО И ЖЕНСКОГО ПОЛА В ПЕРИОД РАННЕЙ ВЗРОСЛОСТИ

Бондарь И. В., Яценко Т.Е.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В статье рассматривается взаимосвязь временной перспективы и прокрастинации. Определяются их различия у мужчин и женщин в период ранней зрелости человека.

Ключевые слова: временная перспектива, прокрастинация, ранняя зрелость, феномен, личность.

Введение. Современному человеку приходится бороться с различными проблемами, использовать методы экономии времени и ресурсов, преодолевать препятствия и негатив. Поэтому временной перспективе и прокрастинации отводится важное место в изучении психологических феноменов.

Основная часть. Прокрастинация представляет собой откладывание, оттягивание выполнения важных дел на потом, посредством переключения на менее значимые или незначимые виды деятельности при наличии осознания возможных негативных последствий [1, 115].

Её изучением занимаются как зарубежное, так и белорусское научное сообщество. Например, Н. К. Плавник, С. В. Позняк исследовали психологические факторы академической прокрастинации [2; 3].

Проведённые исследования говорят о том, что устойчивая прокрастинация имеется у 15-25% населения, а также что уровень прокрастинации повысился за 25 лет и имеет тенденцию к дальнейшему повышению [4, 61].

Термин «временная перспектива» ввел Л. Франк. Он характеризовал ее как взаимосвязь и взаимообуславливание прошлого, настоящего и будущего в сознании и поведении человека [5].

Работы авторов, которые изучали временную перспективу, говорят о том, что данный феномен связан со временем жизни каждого человека, она может объяснить, как человек видит события собственной жизни и как она связана с его жизненной перспективой.

В основу работ по изучению взаимосвязи временной перспективы и прокрастинации положена теория мотивации П. Стила. Он утверждал, что уровень прокрастинации тем ниже, чем больше ожидания от дела и чем более ценны его результаты лично для человека, и тем выше, чем менее настойчив человек, и чем дальше до достижения цели.

Поэтому важно изучать половые различия во временной перспективе личности, склонной к прокрастинации именно на примере ранней зрелости.

В эмпирическом исследовании временной перспективы прокрастинаторов приняло участие 30 человек мужского и 30 женского пола.

Для исследования диагностики временной перспективы был выбран опросник «Семантический дифференциал времени» (Л. И. Вассерман с соавторами) [6]. Методика предназначена для диагностики субъективного восприятия времени, которые отражают преобладающие, в том числе мало осознаваемые, тенденции в актуальном психическом состоянии и отношении личности к действительности.

Для исследования уровня прокрастинации использован опросник О.А. Ширвари «Опросник для изучения склонности личности к прокрастинации», которая предназначена для определения уровня прокрастинации у взрослых людей [7, 105].

В процессе проведенного исследования установлено:

1. Для большинства женщин характерны средний уровень личностно обусловленной прокрастинации, низкий уровень ситуативно обусловленной прокрастинации.

2. Для большинства мужчин характерны низкий уровень личностно обусловленной прокрастинации, низкий уровень ситуативно обусловленной прокрастинации.

3. Чем выше уровень прокрастинации женщин, тем выше ее влияние на ощущаемость настоящего времени, тем выше восприятие событий в как личностно значимых.

4. Чем выше выраженность прокрастинации женщин, тем ниже ее влияние на структурность прошедшего времени, тем ниже ощущение взаимосвязей между событиями в прошлом, тем выше ее влияние на ощущаемость прошедшего времени.

5. Чем выше выраженность прокрастинации женщин, тем выше ее влияние на эмоциональную окраску и ощущаемость будущего, тем выше ощущение личности себя активным участником, чувствительность в отношении будущего.

6. Чем выше склонность мужчин к прокрастинации, тем ниже ее влияние на активность и структуру настоящего времени, тем ниже ощущение наполненности жизни событиями и впечатлениями, а также умение планировать свою деятельность.

7. Чем выше склонность мужчин прокрастинировать, тем ниже ее влияние на активность и эмоциональную окраску прошедшего времени, тем ниже эмоциональное возбуждение от событий в прошлом, меньше положительных эмоций и неудовлетворенности жизненными обстоятельствами.

8. Чем выше склонность мужчин откладывать дела «на потом», тем ниже ее влияние на активность и структурность будущего времени. тем ниже стремление к достижению планов в будущем, потребности в новизне, а также ощущения прогнозируемости и подконтрольности событий.

Таким образом, в ходе проведенного исследования было выявлено, что существует взаимосвязь временной перспективы и прокрастинации у мужчин и у женщин в период ранней взрослости.

Заключение. По результатам диагностики, можно сделать вывод, что женщины склонны удерживать прошлые обиды, при этом надеются на удачу при

решении проблем и беспокоятся о последствиях в будущем. Мужчины характеризуются неумением планировать дела, неудовлетворенностью прошлым. Их болезненный опыт и недостаточная активность в прошлом влияет на переживание проблем, стремление к переменам, потому что считают, что будущее не зависит от них.

Это значит, что гипотеза о половых различиях во временной перспективе личности, склонной к прокрастинации в период ранней взрослости подтверждена.

Список литературы:

1. Мещеряков, Б. Большой психологический словарь / Б. Мещеряков, В. Зинченко. - Олма - пресс. - 2004. - С. 115.

2. Плавник, Н. К. Психологические факторы академической прокрастинации у учащихся. // [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/158790/1/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D0%BA_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B316-192-197.pdf - Дата доступа 04. 11. 2020.

3. Позняк, С. В. Психологические факторы академической прокрастинации у учащихся. // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/183913/1/%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D0%BA_%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB_%D0%A7.%203_17-302-308.pdf - Дата доступа 04. 11. 2020.

4. Ильин, Е. П. Работа и личность. Трудоголизм, перфекционизм, лень. / Е. П. Ильин. - СПб.: Питер, 2011. С. 61.

5. Frank, L. K. Time Perspective / L. K. Frank // Journal of Social Philosophy. 1939. № 4.

6. Вассерман, Л. И. Семантический дифференциал времени как метод психологической диагностики личности при депрессивных расстройствах / Л. И. Вассерман, О. Н. Кузнецов, В. А. Ташлыков, М. Тейверлаур, К. Р. Червинская, О. Ю. Щелкова // - СПбНИПНИ им. В. М. Бехтерева, 2005. С. 3-8.

7. Ширвари, О. А. Разработка опросника для изучения склонности личности к прокрастинации / О. А. Ширвари, Е. Е. Чёрная, В. А. Панов и др. // Молодой ученый. 2015. №24 (104). С. 105.

ВЗАИМОЗАВИСИМОСТЬ УРОВНЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ И ИНФОРМАЦИОННОГО ОБИЛИЯ

Тимофеева Э.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье описывается актуальная в данное время проблема уменьшения уровня стрессоустойчивости на фоне увеличивающегося объема доступной информации. Раскрывается сущность влияния эмоционального заражения, а также неочевидные темы информационной среды, воздействие которых на стрессоустойчивость незаметно, но многозначительно.

Ключевые слова: стрессоустойчивость, информация, эмоциональное заражение, фейковые новости, дезинформация, внимание.

В последнее время мы все чаще наблюдаем увеличение количества информации, нарастающей в геометрической прогрессии. Появление новых источников средств массовой информации, таких как новые издания, телеканалы, и вовлечение в этот поток развлекательных сайтов, служат не только для подачи новых сведений, но и их изменения в процессе копирования. В результате чего одна и та же информация видоизменяется, преподносится в новом ключе, и не всегда в своем первоначальном правдивом виде. Человек не машина, а потому не может обработать те приходящие к нему потоки информации, получаемые из вне, в полном объеме. Из-за этого появляется чувство упущенности «чего-то важного», нарастает состояние тревоги и стресса от того, что происходит осознание собственного бессилия и невозможности изменить ситуацию, взять под контроль. В попытках успеть за всем, человек не концентрируется на важном, внимание рассеивается, становится тяжелее выделить главное из тех данных, что были получены [1]. Наш мозг перегружается фактами, новостями, захламляется ненужным, становясь неспособным к сохранению действительно стоящего, поистине необходимого. Как результат – уровень стрессоустойчивости снижается.

Одним из механизмов передачи нервных состояний, ведущих к проявлению признаков стресса является эмоциональное заражение. Этот феномен представляют как способность перенимать, испытывать эмоциональный заряд окружающей атмосферы или людей. Оно сопровождается тем, что эмоциональное состояние или его внешние проявления передаются от одного оппонента к другому с помощью распознавания мимики, вербальных признаков [3]. Большинство новостных сайтов, а также известных газет успешно применяют данный механизм для обращения на свою информацию большего внимания, тем самым добиваются огромной вовлеченности людей и создания своей аудитории, при этом не задумываясь об их моральном состоянии. Манипулирование происходит на психологическом уровне, а потому человек не

ощущает на себе его непосредственного воздействия, но при накоплении внутреннего напряжения страдает вся психическая деятельность, сказываясь на настроении человека, его работоспособности и устойчивости к влиянию стрессогенных факторов.

Фейковые новости также являются одной из причин уменьшения уровня стрессоустойчивости, снижение доверия людей даже к проверенным СМИ (происходит скрывание или видоизменение истинных фактов о политической, социальной и экономической ситуациях в стране, из-за чего могут возрастать социальные недовольства). Развитие дезинформации среди населения негативно сказывается на ее внутреннем эмоциональном состоянии. Несмотря на то, что принимаются новые законы против оглашения недостоверной информации, недостоверные источники продолжают внедрять в массы информацию с сомнительным уровнем правдивости под видом истинных фактов. Сообщение по стрессоустойчивости 2017 года указывает: «Стрессоустойчивость граждан к враждебной дезинформации будет... развиваться путем повышения их осведомленности, поддержки плюрализма и профессионализма в СМИ». Сообщение 2018 года по дезинформации подтверждает приверженность адаптивной парадигме, цель которой заключается в привитии гражданам позиции приспособления к изменяющимся условия подачи и восприятия информации.) [5; 7]. На данный момент Европейский союз запустил особые платформы по проверке фактов (например, Social Observatory for Disinformation and Social Media Analysis), а СМИ повысили стандарты качества и внедрили специальные алгоритмы. Довольно значительным стал момент создания так называемого Кодекса практики, подписанный такими столпами всемирной паутины, как Facebook и Google, который направлен на повышение прозрачности рекламных кампаний и информации. Онлайн-платформы выступают с дополнительными инициативами (например, Facebook создает сервис по определению «правдивой информации», предоставляет возможность жаловаться на фейковые аккаунты, мультиплицирующие дезинформацию). Платформы также разработали правила для политического контента, нарушение которых ведет к блокировке аккаунта. С 2019 года они ежемесячно предоставляют отчет Европейской комиссии о результатах деятельности [2].

Еще одной проблемой является неграмотность в употреблении, а также понимании определенных терминов. Многозначность их трактования приводит к логическим ошибкам, дезинформации на личностном уровне, возникает недоумение и рассогласованность в мнениях среди различных индивидуумов, хотя информация была получена одна и та же. Из этого рождаются межличностные конфликты, споры, непонимания, ведущие к нарастанию напряжения и увеличению риска рождения будущей стрессовой реакции человека на происходящее. В данной время редакторы стараются устранять появление такого рода некорректной информации в своих источниках, но это получается далеко не всегда, соответственно, человек «употребляет» некачественный информационный продукт. Это опасно тем, что мозг

перегружается, стараясь обработать полученное, что может привести к проявлению признаков невротических расстройств.

Поддержание стабильно высокого уровня стрессоустойчивости помогает человеку избегать стресса от информационных перегрузок. Лишняя информация накапливается в памяти человека, и самое страшное в этом то, что она далеко не всегда полезна и необходима человеку. Места для хранения становится меньше, качество запоминания ухудшается, страдает концентрация внимания и усидчивость в целом [4; 6]. Человеческий мозг сильно устает благодаря информационным перегрузкам большими потоками разнохарактерных данных, несущей негативную окраску дезинформации и по-разному интерпретируемыми терминами, которые содержатся в информационных сообщениях. Вследствие чего накапливается внутреннее напряжение, приводящее к снижению стрессоустойчивости. Для устранения негативных последствий на нервную систему следует научиться грамотно пользоваться всеми доступными источниками СМИ, уметь фильтровать новостную ленту в соцсетях, стараться смотреть по телевидению только официальные каналы с подтвержденными излагаемыми данными о произошедшем в стране и мире, а также быть внимательнее к той информации, исходящей не из первоисточников, дополнительно уточнять достоверность. Информация – необходимый компонент познания человеком окружающего мира, а потому мы должны стараться сделать так, чтобы это познание было приближено к истинности, а доля искажений и ошибочности снижена к минимуму.

Список литературы:

1. Анохина С.А. Особенности и тенденции развития стрессоустойчивости в подростковом возрасте // Вестник Санкт-петербургского университета. Серия 12. Психология. Социология. Педагогика, 2008. №1. С. 215-221.
2. Воронович В.В., Губаревич В.А. Совершенствование обеспечения стрессоустойчивости как компонент безопасности в условиях информационного противоборства // Научные труды республиканского института высшей школы, 2016. №15. С. 46-53.
3. Кудряшов А.А., Симонян Л.Г. Феномен эмоционального заражения в психологии и психофизиологии (Сообщение 1) // Психология. Психофизиология, 2019. №4.12. С. 12-23.
4. Раскин В.Н. Тренинг стрессоустойчивости в подготовке специалистов помогающих профессий // Учебные записки Санкт-Петербургского государственного института психологии и социальной работы, 2007. №1. С. 74-78.
5. Романова Т.А., Соколов Н.И., Колотаев Ю.Ю. Дезинформация (фейковые новости, пропаганда) как угроза стрессоустойчивости: подходы на уровне Евросоюза и Литвы как его члена // Балтийский регион, 2020. №1. С. 53-67.
6. Русских Л.А. Организация психологического тренинга стрессоустойчивости // Известия ТРТУ, 2004. №6 (41). С. 274-276.
7. Alemanno A. How to Counter Fake News? A Taxonomy of Anti-fake News Approaches // European Journal of Risk Regulation, 2018. № 1. P. 1-5.

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ЗДОРОВЬЕСБЕРЕГАЮЩЕЙ СРЕДЫ В УЧРЕЖДЕНИЯХ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДЕТЕЙ

Пешкова Н.Ю.

МБУ ДО «Дворец творчества детей и молодёжи», г. Балашиха

Аннотация: Статья посвящена особенностям формирования здоровьесберегающей среды в учреждениях дополнительного образования детей.

Ключевые слова: образование, дети, психология, здоровье.

Здоровье – важный компонент человеческого благополучия, счастья и радости, право человека, условие успешного экономического и социального развития. Детское здоровье при любых социальных условиях является залогом будущего страны. Однако в настоящее время проблема сохранения здоровья детей, привития им навыков здорового образа жизни стоит особенно остро: в Российской Федерации в настоящий момент менее 30 % детей имеют первую группу здоровья. В связи с этим особую ценность приобретают любые возможности, которые могли бы способствовать сохранению здоровья и формированию приверженности здоровому образу жизни. Стоит отметить, что здоровье ребенка, его социально-психологическая адаптация, развитие и нормальный рост определяются средой, в которой он растет и с которой он взаимодействует, а до 60 % времени бодрствования ребенка школьного возраста протекает в учебных заведениях. Однако не только школьное образование может реализовывать здоровьесберегающие технологии. Такой возможностью обладает и дополнительное образование [2, с. 125].

Система дополнительного образования рассматривается как совокупность взаимно связанных образовательных программ, средств, процессов, методов, которые необходимы для развития личности ребенка и подростка. Спецификой дополнительного образования является то, что деятельность в его рамках строится на свободе выбора самого ребенка. Эта особенность позитивно сказывается на мотивации детей не только к занятиям в рамках учреждений дополнительного образования, но и к соблюдению здоровых привычек, которые вырабатываются в этой среде [4, с. 84].

Сохранение здоровья и активное формирование здорового образа жизни детей в учреждениях дополнительного образования возможны благодаря применению здоровьесберегающих технологий. Под этим термином подразумеваются все технологии, при помощи которых обеспечивается сохранение, укрепление здоровья, а также формирование приверженности здоровому образу жизни [1, с. 43].

Деятельность муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи» (МБУ ДО «ДТДиМ»),

учрежденного Управлением по образованию Администрации Городского округа Балашиха, демонстрирует, каким образом здоровьесберегающие технологии могут быть реализованы в учреждении дополнительного образования, где занимаются дети от 4 до 18 лет.

Деятельность «Дворца творчества детей и молодежи» направлена на организацию благоприятных условий для сохранения, укрепления здоровья детей, формирования у обучающихся, а также их родителей ответственного отношения к здоровому образу жизни. Также важно отметить, что в числе ожидаемых результатов деятельности МБУ ДО «ДТДиМ» упоминаются улучшение показателей физического и психологического здоровья обучающихся, повышение уровня их социальной компетентности и профилактика асоциальных явлений в детской, подростковой и юношеской среде. Эти результаты демонстрируют, что во «Дворце творчества детей и молодежи» уделяется внимание неочевидным аспектам здоровья: психическому и социальному благополучию детей, в том числе их способности к рациональному выбору и самоконтролю (в рамках развития социальной компетентности).

Эту особенность здоровьесберегающих технологий МБУ ДО «ДТДиМ» можно увидеть в конкретных мерах, реализуемых учреждением дополнительного образования. Педагоги дошкольных образовательных комплексов работают по программам и технологиям образовательной системы «Школа 2100», где здоровьесберегающие технологии уже вписаны в образовательный процесс. А именно: педагоги предлагают детям подвижные паузы во время занятий, прививают навыки правильной организации рабочего места и организации режима дня. Во время занятий физкультурой и спортом физическая нагрузка дифференцируется с учетом состояния здоровья обучающихся. На родительских собраниях обсуждаются вопросы сбережения здоровья детей, работает специальный родительский лекторий, посвященный здоровому образу жизни.

Все участники образовательного процесса поддерживают в должном санитарно-гигиеническом состоянии материально-техническую базу МБУ ДО «ДТДиМ» (освещенность кабинетов, проветривание, соблюдение времени использования технических средств обучения, озеленение и т. д.).

В процессе проведения занятий применяются технологии, создающие благоприятный эмоциональный фон и комфортную психологическую обстановку. В соответствии с планом воспитательной работы в течение всего года проводится ряд мероприятий, которые направлены на укрепление здоровья детей и привитие им навыков безопасного поведения. Это День здоровья, мероприятия по профилактике дорожно-транспортного травматизма, спортивно-туристические походы и слеты, подвижные игры. Даже в летний период педагоги и воспитанники МБУ ДО «ДТДиМ» принимают активное участие в работе городских летних оздоровительных площадок.

Особое внимание в МБУ ДО «ДТДиМ» уделяется не только оздоровительной, но и спортивно-массовой работе. Так, каждые выходные

обучающиеся творческого объединения «Юные путешественники» совершают туристско-краеведческие походы. Во время каникул воспитанники под руководством педагога совершают дальние многодневные походы, изучая родной край, приучаясь к здоровому образу жизни, совершенствуя полученные навыки. Такое недирективное, происходящее в рамках интересной для детей деятельности обучение основам здорового образа жизни демонстрирует свою эффективность: ежегодно обучающиеся творческого объединения «Юный путешественник» занимают призовые места в региональных соревнованиях по туризму «Русское поле» и в туристско-краеведческой игре «Гвардия России» [3, URL: mdudoddt.edumsko.ru (дата обращения: 25.11.2020)].

Изучение особенностей применения здоровьесберегающих технологий в МБУ ДО «ДТДиМ» демонстрирует, что формирование эффективной здоровьесберегающей среды в учреждении дополнительного образования требует ряда комплексных мер, при планировании которых необходимо учесть не только физический, но и психологический, и социальный аспекты здоровья. Помимо спортивно-массовых мероприятий можно предлагать обучающимся подвижные паузы во время занятий, прививать им навыки правильной организации рабочего места и режима дня. Важен контроль за санитарно-гигиеническим состоянием материально-технической базы учреждения. Кроме того, в здоровьесбережении необходимо привлекать родителей к совместной работе с педагогами.

Список литературы:

1. Антонова, Л.Н. Психологические основания реализации здоровьесберегающих технологий в образовательных учреждениях: учебное пособие / Л.Н. Антонова. – М.: Изд-во МГОУ, 2010. 100 с.
2. Безруких, М.М. Основы здоровьесберегающей деятельности образовательных учреждений: учебное пособие / М.М. Безруких. – М.: ООО «Вариант», 2012. – 203 с.
3. Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования «Дворец творчества детей и молодежи» [Электронный ресурс]. – URL: mdudoddt.edumsko.ru (дата обращения: 25.11.2020).
4. Шапцева, Н.Н. Наш выбор – здоровье: досуговая программа, разработки мероприятий, рекомендации / Н.Н. Шапцева. – Волгоград: Учитель, 2010. 129 с.

РЕСУРСЫ СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ЖЕНЩИН, РАБОТАЮЩИХ В УЧРЕЖДЕНИЯХ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Стройкина Н.А., Олейник Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена ресурсам социально-психологического сопровождения женщин, работающих в учреждениях социальной защиты населения.

Ключевые слова: ресурсы социально-психологического сопровождения, женщины, работающие в учреждениях социальной защиты, социальная служба.

Социальная защита – это поддержка государства и общества граждан, нуждающихся в помощи в силу возраста, состояния здоровья, жизненных обстоятельств и условий. Учреждения социальной защиты представляют собой места оказания данной помощи, сотрудники которых, зачастую, не просто выполняют свои трудовые обязанности и являются частью трудового коллектива, что предъявляет к ним определенные требования, но и «несут» на себе часть проблем таких граждан, помогая им справиться с трудностями, обрести поддержку и наладить жизненный процесс.

Таким образом, особенность работы в учреждениях социальной защиты заключается в увеличенной ответственности таких работников, как перед работодателем, так и перед гражданином, нуждающимся в поддержке и помощи государства. При этом, работник учреждения социальной защиты должен обладать не только качествами ответственного исполнителя, но и обладать такими качествами, как человечность, добропорядочность, сочувствие. Как правило, подобными качествами в требуемом объеме обладает женщина-работник.

Однако, говоря о женщинах-работниках, особенно о женщинах, работающих в учреждениях социальной защиты, необходимо учитывать, что на них ложится ответственность и за домашнюю обстановку, воспитание детей.

В связи с изложенным, представляется возможным выделить три уровня взаимодействия женщины-работника: работник-работодатель, работник-клиент, работник-семья.

Сочетание данных уровней неизбежно вызывает трудности в профессиональной деятельности, в т.ч. влияют и гендерные стереотипы о роли женщины в обществе в процессе ее профессионального становления с учетом психологических особенностей личности. Женщины чаще испытывают трудности при самореализации в профессии, т.к. действует стереотип о невозможности качественного совмещения успеха в профессии с благополучным браком и воспитанием детей [5, с. 53].

Романова И.В., говоря о значимости работы, подразделяет женщин-работников на успешных и неуспешных адаптантов. При этом для женщин – успешных адаптантов – характерен конфликт ролей матери и работника, причем конфликт разрешается в пользу работы: женщина страдает, испытывает своеобразный «комплекс несостоятельности» как матери, осознает это и, тем не менее, продолжает жить в том же ритме. Важнейшая ценность в группе женщин – неуспешных адаптантов – семья, ее благополучие, ценность работы как сферы раскрытия способностей здесь очень низкая [6, с. 120].

Как профессионал сегодня востребован работник, умеющий выстраивать достижимые цели и задачи деятельности, прогнозировать результат, творчески применять известные и разрабатывать собственные идеи, технологии, методические приемы [4, с. 317].

Исходя из изложенного, особые требования к женщине-работнику, влекут за собой и особое отношение к ним, необходимость поддерживать их психологическое благополучие, обеспечивать ресурсами социально-психологического сопровождения. При этом, данное утверждение актуально не только для работников учреждений социальной защиты (социальных работников), но и в целом для работников профессий «человек-человек» (педагогических, медицинских работников и т.д.).

Американские и шведские психологи предлагают в качестве цели психологического сопровождения в образовании (равно как и в медицине, и в сфере социальной защиты) рассматривать психологическое здоровье личности. При этом именно процесс психологического сопровождения представляет собой наиболее адекватную и всеобъемлющую форму психологической работы с коллективом в учреждении [2, с. 48].

А психологическое сопровождение для таких работников необходимо, так как, например, утверждает Фроликова О.А., проанализировав теоретико-эмпирические исследования, можно констатировать следующие факты:

- практически у всех специалистов социальных служб в состоянии тревожности, помимо негативных переживаний и мыслей, наблюдается ухудшение физического состояния;

- у подавляющего большинства специалистов социальных служб в состоянии депрессии в большей степени преобладают негативные мысли, переживания, ухудшения физического состояния, чем в состояниях умеренного стресса и тревожности [8, с. 58].

Чтобы не допускать столь сложные последствия трудовой деятельности, современному работнику необходимо вырабатывать умение психологически защищаться, при этом не вступая в конфликты с людьми и продолжая качественно выполнять возложенную на него задачу [4, с. 317].

Кроме того, необходимо учитывать, что трудовой коллектив – это не сумма индивидов, это единый организм, в котором действуют социально-психологические явления, важнейшим из которых является настроение человека. В трудовой атмосфере настроение каждого может сильно влиять на результаты работы всего коллектива. При этом, настроение группы, как явление, зависит от

социально-психологического климата, сложившегося в трудовом коллективе. Следовательно, улучшение психологического климата в коллективе является одним из основных резервов повышения эффективности труда работников и деятельности учреждения в целом [1, с. 67-68].

В результате анализа вышеизложенного, представляется возможным сформулировать три основных источника для формирования ресурсов социально-психологического сопровождения женщин, работающих в учреждениях социальной защиты:

- сама женщина-работник;
- работодатель;
- специалист (психолог).

Таким образом, в зависимости от источника, представляется возможным выделить следующие ресурсы социально-психологического сопровождения:

1. Когда источником является сама женщина-работник:

- умение психологически защищаться;
- знание психологических приемов самопомощи;
- активный отдых;
- хобби;
- здоровый образ жизни и т.д.

2. Когда источником является работодатель:

- компетентный руководитель. Как утверждает Козина М.Н., только опытный управленец может грамотно выстроить работу с персоналом, способствуя формированию у работников умения психологически защищаться и не конфликтовать с ориентацией на результат работы [4, с. 317]. Одновременно с этим, руководителю следует работать над повышением самооценки работников служб социальной защиты, формировать у них чувство значимости и нужности их труда [3, с. 191];

- курсы профессиональной переподготовки. Согласно Ивановой А.Д., на курсах необходимо научить работников умению оказывать себе и окружающим психологическую поддержку, выявлять синдром «эмоционального выгорания», предупреждать его и справляться с ним, отстраняться от рабочих трудностей и не нести «рабочий» негатив в семью [3, с. 192].

3. Когда источником является специалист (психолог):

- индивидуальное консультирование;
- групповые тренинги, тренинги в кругу коллег;
- психокоррекция;
- регулярная психопрофилактика.

При этом, как утверждает Труфанова Т.А., психологическая помощь должна быть ориентирована на оптимизацию трудовой мотивации: снижение или повышение значимости выполнения требований, предъявляемых организацией: профессиональных, должностных, статусно-ролевых и др. [7, с. 77].

В заключение можно сделать вывод о том, что женщины, работающие в учреждениях социальной защиты, как и другие женщины-работники профессий «человек-человек», представляют собой определенную группу риска ввиду

увеличения сфер ответственности, значительной нагрузки и повышенных требований к профессиональной деятельности. В подобных условиях необходимы и соответствующие меры по обеспечению психологического благополучия таких работников посредством формирования ресурсов их социально-психологического сопровождения. При этом использование этих ресурсов в профессиональной деятельности женщин, работающих в учреждениях социальной защиты, необходимо и обосновано.

Список литературы:

1. Голубева, Л.Ф. Социально-психологические основы управления трудовым коллективом / Л.Ф. Голубева // Вестник Тамбовского университета. Серия: гуманитарные науки. 2015. № 2 (142). С. 66-73.

2. Ивакина, В.В. Некоторые актуальные аспекты психологического сопровождения педагогических кадров / В.В. Ивакина // Вестник Ставропольского государственного педагогического института. 2008. № 11. С. 47-50.

3. Иванова, А.Д. Реализация профессиональных стандартов и развитие профессиональных компетенций работников социальной службы / А.Д. Иванова, О.В. Муругова // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки. 2018. № 3. С. 184-196.

4. Козина, М.Н. Особенности работы с персоналом в учреждениях социальной сферы / М.Н. Козина, М.Г. Михалева, Т.А. Милехина, П.В. Елагина // Аллея науки. 2017. Т. 3. № 13. С. 315-319.

5. Ливак, Н.С. Личностные особенности женщин-руководителей / Электронный научно-образовательный вестник Здоровье и образование в XXI веке. 2018. Т. 20. № 10. С. 52-57.

6. Романова, И.В. Адаптационные ресурсы женщин как объект социального управления / И.В. Романова, Н.П. Романова, Т.В. Шарова // Вестник ЧитГУ. 2011. № 7 (74). С. 116-125.

7. Труфанова, Т.А. Управление профессиональными стрессами: современные методы и подходы / Т.А. Труфанова // Социально-экономические явления и процессы. 2016. Т. 11. № 8. С. 72-79.

8. Фроликова, О.А. Основные направления психологической поддержки социальных работников с синдромом «эмоционального сгорания» / О.А. Фроликова // Вестник государственного и муниципального управления. 2012. № 5. С. 56-60.

РАЗВИТИЕ КРЕАТИВНОСТИ ПОСРЕДСТВОМ ЭМОЦИОНАЛЬНОЙ ОТЗЫВЧИВОСТИ НА МУЗЫКУ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

Кудрявцев Ж.Б., Русякова Е.Е.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрена эмоциональная отзывчивость на музыку у младших школьников как эффективный способ развития креативности личности, приведены факты положительного влияния музыки на развитие творческих способностей учащихся. Проанализированы труды исследователей, посвященные проблеме развития креативности личности.

Ключевые слова: креативность, эмоциональная отзывчивость, младшие школьники, эмоции, образование, восприятие музыки.

Актуальность развития креативности личности посредством музыкального воспитания обусловлена общими тенденциями духовного возрождения России, предполагающие переосмысление современного состояния подготовки учащихся. Длительное время разрыва между образованием и культурой в России отрицательно сказалось на художественно-эстетическом восприятии детей. Разрыв единства образовательного и социокультурного процессов серьезно отразилось на общих тенденциях воспитания детей.

Эмоции имеют высокую значимость в развитии личности, в настоящее время способность к пониманию эмоций активно изучается в рамках достаточного нового направления в отечественной психологии, «эмоционального интеллекта». Эмоциональный интеллект рассматривается как способность к пониманию своих и чужих эмоций, а также управлению ими. Большое значение в эмоциональном развитии ребенка принадлежит музыке, как отмечал Теплов Б.М., музыка - это, прежде всего, путь к познанию огромного и содержательного мира человеческих чувств. Лишенная своего эмоционального содержания музыка перестает быть искусством [4].

Также исследователь Баклагина Н.Ю., отмечает, что музыка важна в развитии творческих способностей учащихся. Чувство ритма помогает им развиваться более сбалансированной, замечено, что дети, которые занимаются музыкой, более развиты, чем их сверстники, не занимающиеся ею [2]. Активное воздействие на человека музыкальной культуры с ранних лет – важнейшее условие становление и развитие его личности. Музыка развивает не только художественно-эстетическое начало, так же она формирует социально-значимые качества. Александрова Е.В. в своей статье «Хоровое пение как элемент возрастной субкультуры в аспекте преемственности и конфликтности поколений» отмечает, что, высокая музыка (хоровая) должна всегда находиться рядом при формировании нравственности молодых людей [1].

Речь идет не просто о музыке как школьном предмете, а об одной из самых важных составных частей воспитания и духовного возвышения человека.

Занятие музыкой, создает вокруг людей гармонично звучащее жизненное пространство, способное преодолеть тот хаос, который захватывает души с самого раннего возраста и блокирует развертывание и реализацию, их социализации. Социолог Салтанович И.П., изучавшая музыку как элемент возрастной субкультуры в аспекте преемственности и конфликтности поколений, отмечает: «В настоящее время идет резкое усиление коммерциализации и рационализации обыденного сознания, прежде всего молодежи. Гуманитаризация образования, в которой музыка как наиболее «сильнодействующему средству» должно быть уделено особое внимание, призвана сыграть роль противовеса, чтобы предотвратить деформацию духовного мира личности» [3].

Музыкальное искусство в эстетическом понимании – это коллективное сотворчество. Самым ярким примером этого является хоровое исполнительство, в коллективном музицировании детям легче раскрыть себя эмоционально, адаптироваться в социуме. В процессе коллективного сотворчества дети проникают в богатый мир чувств через множественные образы в музыкальных произведениях, находят эмоциональный отклик на различные явления жизни и учатся выражать творчески выражать его. Поэтому необходимо формировать культуру чувств и эмоций у детей. Замечательным, например, является тот факт, что люди, принадлежащие к разным культурам, способны безошибочно воспринимать и оценивать выражения человеческого лица, определять по нему такие эмоциональные состояния, как радость, гнев, печаль, страх, отвращение, удивление. Проявление данных эмоций можно научиться на уроках пения, как в процессе подготовки к пению (распевание, настройка голосового аппарата), так и через исполнение конкретных произведений различного эмоционального содержания.

Подводя итоги отметим, эффективность развития креативности личности посредством эмоциональной отзывчивости у младших школьников обусловлена рядом факторов:

1. Значительная степень доступности выражения собственных чувств средствами искусства. В процессе коллективного музицирования дети раскрывают богатый мир чувств через множественные образы в музыкальных произведениях, находят эмоциональный отклик на различные явления жизни в музыкальных произведениях, учатся творчески выражать его, следовательно, формируют культуру чувств и эмоций.

2. Активное воздействие на человека музыкальной культуры с ранних лет – важнейшее условие становление и развитие его личности. Музыка развивает не только художественно-эстетическое начало, так же она формирует социально-значимые качества.

3. Музыка, обладает способностью воздействия на мотивационную, эмоциональную и волевою сферы личности, возбуждает творческое вдохновение и вызывает в жизни новые мотивы словесного творчества, столь же эстетического и вдохновенного, как и она сама.

На основании вышеизложенного, развитие креативности посредством эмоциональной отзывчивости к музыке, является в высокой степени эффективным, следовательно, стоит интегрировать в образовательную среду специальные программы развития эмоциональной отзывчивости на музыку, поскольку они будут обладать значительным развивающим эффектом, способствуя в то же время решению актуальных задач воспитания целостной личности.

Список литературы:

1. Александрова Е.В. Хоровое пение как элемент возрастной субкультуры в аспекте преемственности и конфликтности поколений // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. Серия: Педагогика. Психология. Социальная работа. Ювенология. Социокинетика. 2015. № 2. С. 191-194.

2. Баклагина Н.Ю. Развитие креативности в условиях воспитания в семье // Сервис в России и за рубежом, 2009. № 3(13). С. 88-92.

3. Салтанович И.П. Музыка как элемент возрастной субкультуры (преемственность и конфликт поколений): Автореф. дис. ... канд. социол. Наук. Минск. 1994. С. 48.

4. Теплов Б.М. О музыкальном переживании / К 35-летию научной деятельности Узнадзе Д.Н., 1945. Тбилиси. С. 427-447.

КОНТЕНТ – АНАЛИЗ СМЫСЛА ФОТОГРАФИИ ДЛЯ ЛИЧНОСТИ: СОЦИАЛЬНО – ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ

Нуртдинова Л.Р.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье описываются результаты контент-анализа смысла фотографии для личности и представляется анализ современных психологических исследований фотографии в социально-психологическом аспекте. Представлены функции фотографии как арт-метода. Особое внимание уделено асоциальному восприятию фотографий.

Ключевые слова: фототерапия, фотография, фото как катализатор эмоций, эстетическая функция фотографии, функция памяти в фото.

Мир можно раздробить на тот или иной фрагмент, который в свою очередь является фотографичным, ибо фрагмент реальности идентично совпадает с его копией в виде фотографического кадра [8]. Каждый из этих кадров способен таить в себе определенный смысл, эмоцию или особый секрет, который не доступен обычному наблюдателю со стороны. Раскрыв замысел фото, возможно открыть для себя внутренний мир сделавшего их человека.

Человек способен познать себя при рассматривании полученного фотоснимка, фотография для «снимающегося» играет практически ту же роль, что и зеркало. Фотография, как и зеркало, служит для фотографирующего основанием для развития психопрактик, необходимых для идентификации человека с другими людьми, развивает навыки не только видения, но и умения быть видимым, играет важную роль в развитии экспрессивных порядков. Фотоснимок способна не просто обслуживать коммуникацию, а активно вмешиваться, менять форму и содержание последней. Зеркало, как и фотография, «убедительно без всяких слов сообщает человеку о фактичности его социальных качеств уже через фактичность своего отражающего качества [6].

Фотография по своей сути социальна, она связана с контактами между людьми и передачей определенных эмоций, чувств, представлений [1]. Люди вкладывают в тот или иной снимок свою интерпретацию действительности, свое представление реальности, показывают то, как они видят окружающую красоту, людей или же вещи своими методами. Поэтому фото способно рассказать больше об его авторе, дать больше представление о нем, чем обычное общение с ним. Это позволяет проводить психотерапевтическое лечение различных патологических состояний, а также непосредственно воздействовать на психическое состояние пациентов [1]. Фотографирование как арт-метод применяется в образовании наряду с другими арт-методами [7].

По определению Вайзер Дж., «фототерапией называют лечебно-коррекционное применение фотографии, ее использование для решения психологических проблем, а также развития и гармонизации личности» [2, с. 1].

В самом деле, через фотографию люди способны познать себя, а также раскрыть полностью свои чувства и отношения к окружающему миру, другим людям. Данная терапия способна решать самые разные задачи: раскрытие потенциала личности, работа с детскими воспоминаниями, работа с семейными проблемами, борьба с дисморфофобическими расстройствами и проблемами половой идентификации, работа с самопринятием и самооценкой, работа с межличностными отношениями [4]. Сутью самого процесса фототерапии является выражение посредством фотографических образов внутренних конфликтов, потребностей и переживаний клиента [5].

Фототерапия была ориентирована главным образом на выявление индивидуальных ассоциаций с образами, а также поиск значений, отражающих неосознаваемую внутреннюю картину реальности человека. Занимая безоценочную позицию, психотерапевты пытались обсуждать с клиентами фотографии, задавали им различные вопросы, призванные помочь последним осознать свою систему ценностей [3]. Техники фототерапии подразумевают использование личных снимков, семейных фотографий клиентов, создание оригинальных авторских снимков, а если точнее быть чувств, воспоминаний, мыслей и информации, которые ими порождаются, в качестве катализаторов терапевтической коммуникации [2]. Ведь глядя на кадры, можно вспомнить какие-либо приятные воспоминания, счастливые моменты с семьей и друзьями. При длительном просмотре фотографий, которые связаны с яркими событиями в жизни и радостными эпизодами, дает стимул в дальнейшем развитии человека как личности. По этому поводу Вайзер Дж. пишет: «Фотографии служат невербальными катализаторами, высвобождающими давно забытые, неосознанные чувства и воспоминания» [2, с. 66].

Исследование смысла фотографии для человека осуществлялось при помощи методики «Незаконченные предложения». Испытуемому предъявляется набор высказываний, ограниченный набор слов – начало фразы, который должен быть закончен одним предложением или несколькими словами [9]. В нашем случае она была изменена до одного высказывания, которое было представлено в виде предложения «Смысл, который я вкладываю при создании фото, состоит в том, что...». Испытуемый должен был продолжить высказывания в виде пяти предложений, которые отличались друг от друга. В исследовании приняли участие студенты 1-ого курса (29 человек) Магнитогорского государственного технического университета. Ответы участников категорировались в соответствии с их содержанием.

При обработке результатов можно было проследить, что фото для многих испытуемых является некой эстетической картиной, которой «можно любоваться и наслаждаться», также «получить эстетическое удовольствие, запечатлеть что-то прекрасное». Люди хотят «сделать красивое изображение человека или природы» и «показать красоту того или иного явления». Каждый кадр несет в себе палитру различных цветов и множество элементов, которые по-своему могут подарить человеку веселье, радость. Позже можно поделиться красивыми видами, запечатленными на фотографиях, с близкими людьми.

Можно заметить, что большая часть участников выделило для себя, что кадры должны нести в себе память о близких людях и важных моментах в жизни. По этой же причине и создаются снимки с родными людьми, чтобы «сохранить счастливое воспоминания в физическом мире» или же «образ важного момента». Человека хочет «запомнить лица людей, которые были рядом со мной в разные моменты жизни». Поэтому и создаются целые коллекции фотографий, заполняют ими альбомы, чтобы позже с семьей или друзьями вспомнить, обсудить приятные и радостные воспоминания, моменты. Фото не просто должно перенести нас в момент реальности из прошлого, а вызвать эмоции у всех участников снимка. В трудную минуту человек может взглянуть на фотографию близкого, которого нет в данный момент рядом, и воспоминания о нем будут греть его душу.

Как выяснилось, многие участники фотографируют самих себя, дабы «запечатлеть момент своей жизни, как я выглядела в то или иной время». Это делается с тем, чтобы «после себя осталась какая-нибудь память в виде фотографий». Потому что кадры способны рассказать и показать историю жизни человека. Поэтому последующее поколение может узнать, какими мы были в тот или иной период.

Еще одна категория испытуемых считает, что можно создать «живые» фото, на которых сохранятся искренние эмоции человека. Это возможно благодаря спонтанным кадрам, где человек будет запечатлен в неожиданное для него время. В этих особых фотографиях может быть запечатлено, то «насколько человек может быть открыт, эмоциональным и загадочным».

Есть и такое, что испытуемые считают, что смысл фотографий состоит в том, чтобы сохранить и не забыть нужную для них информацию или материал, чтобы в дальнейшем можно было с легкостью вспомнить информацию в нужный момент. Также фото – это, передача какой-либо информации того или иного действия, ее можно использовать как доказательство чего-либо.

Можно выделить такую группу участников, которые благодаря снимкам, показывают и отражают свое представление мира, людей или явлений, которые их окружают. При помощи своих методов и техник они через фото выражают свои чувства, вкладывают душу и передают свое настроение, когда хотят показывают то или иное явление, предмет, человека. Им хочется показать и отразить всю красоту этого мира через нашу повседневную реальность или что-то, что другие не могут созерцать.

Таким образом, отметим, что фото способно повлиять на внутреннее состояние человека. Большая часть испытуемых делает снимки для эстетического наслаждения и просмотра чего-то прекрасного. Для одного фото будет чем-то важным, которое стоит сохранить, чтобы позже не забыть об этом моменте, а для второго снимки – это память о себе, целая история жизни, которая покажет и расскажет о нем следующему поколению. Для иных фотография – способ выражения своих мыслей, настроения и виденье окружающего его мира своими методами и техниками. Некоторые считают, что возможно создать «живое» фото, где будут запечатлены настоящие эмоции человека. И есть такое, что фото

играет важную роль в передаче какой – либо информации, смысла и действия, которую нужна в дальнейшем деле.

Список литературы:

1.Бетенски М. Что ты видишь? Новые методы арт-терапии [Текст] / Бетенски М.; Пер. с англ. М. Злотник. – М.: Изд-во ЭКСМО-Пресс, 2002. 256 с.

2.Вайзер Дж. Техники фототерапии: использование интеракций с фотографиями для улучшения жизни людей. М., Вариант, ЦСПГИ, 2009. С. 64-108.

3.Кевац М.А. Фототерапия как инструментарий психотерапии / Кевац М.А // Консультативная психология и психотерапия. 2015. Том 23. № 3. С. 117–126

4.Копытин А.И., Платц Дж. Руководство по фототерапии. М.: Когито-Центр, 2009. 288 с.

5.Копытин А.И. Фототерапия: Использование фотографии в психологической практике. М.: Когнито-Центр, 2006. 192 с.

6.Мельшиор-Бонне С. История зеркала. М., 2005

7.Мусийчук М.В. Арт-методы в образовании. М., 2017.

8.Панченко А.М. Феномен фотографии: функции фотографических образов в современной культуре // Второй Российский культурологический конгресс с международным участием «Культурное многообразие: от прошлого к будущему»: программа. Тезисы докладов и сообщений. СПб., 2008.

9.Пахомов А.П. Методика «Незаконченные предложения» Сакса-Леви как учебное пособие / Пахомов А.П. // Экспериментальная психология. 2012. Т.5. №4. С.99-116.

ОСОБЕННОСТИ ОБЩИХ ЭМПАТИЙНЫХ ТЕНДЕНЦИЙ У СТУДЕНТОВ ИЗ ПОЛНЫХ И НЕПОЛНЫХ СЕМЕЙ

Симон В.В.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: данная статья посвящена изучению эмпатии в студенческом возрасте. Определены понятия «просоциальное поведение» и «эмпатия» в психологии. Представлены и описаны результаты исследования общих эмпатических тенденций у студентов, которые воспитывались в полных и неполных семьях

Ключевые слова: просоциальное поведение, эмпатия, студенты, эмпатийные тенденции, полные семьи, неполные семьи.

Просоциальное поведение – психологический термин, обозначающий человеческое желание приносить пользу окружающим. Индивид в своем стремлении приносить пользу миру совершает различные действия, которые обязательно носят бескорыстный мотив, человек старается угодить обществу или отдельной личности, и зачастую в ущерб себе [1]. Как правило определенных причин и мотивов в помощи другим у них нет. Они довольствуются удовлетворением внутреннего «Я», делая это удовлетворение основной целью помощи. Так если забота и помощь людям всегда руководствуется какой-либо причиной, то в данном случае, это самоудовлетворение [1; 5]. Индивида с повышенной эмпатией, не столько заботит собственное благополучие и комфорт, сколько страдание и переживания другого. Так подлинное сочувствие мотивирует человека помогать другому в его собственных интересах. Если обратиться к эмпирическим данным исследователей, из них следует: эмпатия (сочувствие) и просоциальное поведение напрямую тесно связаны друг с другом. Так, это можно подтвердить исследованиями мотивов просоциального поведения в рамках межличностного подхода [4].

Эмпатия – это способность человека входить в положение другого, ставить себя на его место, отражать и пропускать через себя его чувства, переживания, желания, идеи и действия. Проявление эмпатии происходит на произвольном уровне, индивид положительно настроен в отношении ближнего, он испытывает сходства (слияние) в чувствах с ним и перенимает себе его актуальное на данный момент эмоциональное состояние [5].

Чтобы проявить эмпатию по отношению к другому, достаточно поставить себя на место другого, взглянуть на ситуацию с точки зрения другого, услышать и выслушать его, «вслушаться» в его эмоциональное состояние [1]. В рамках психологии, эмпатия считается нормой человеческих способностей. Эмпатия имеет множество способов проявления в самых разных вариантах. Она может быть легкой, почти невесомой, и выражаться в одном жесте либо слове. А может быть полное погружение в чувства и переживания другого человека. Ученые

считают, что эмпатия происходит за счёт эмоционального реагирования на воспринимаемые внешние, часто почти незаметные, проявления эмоционального состояния другого человека — поступков, речи, мимических реакций, жестов и так далее [2; 4].

Большой интерес возник к изучению эмпатии в подростковом и юношеском возрасте. Так как в данном возрасте развития личности происходит развитие нравственных чувств человека и его общения. Развитие эмпатии, нравственных ценностей, жизненных перспектив, взглядом и отношений, происходит именно в подростковом и юношеском периодах. В них особое внимание уделяется потребность в дружеских отношениях, где происходит понимание и принятие другого человека, определяя интимно-личностный характер по отношению к сверстникам, и в последующем со взрослыми [4].

Далее рассмотрим структуру семьи как фактор, влияющий на развитие эмпатии и общих эмпатийных тенденций. Так, А.С. Макаренко уделял структуре семьи большое значение. Им было введено несколько понятий семьи – «полная семья» и «неполная семья». Под неполной семьей он понимал отсутствие в семье одного из ее членов, матери либо отца. Так от типа семьи напрямую зависит воспитание и социализация ребенка в будущем [3; 6]. Семья как первый институт имеет большое значение в жизни каждого индивида. Семейные взаимоотношения является отражение в будущем понимания и восприятия личности окружающего мира. Поведение и характер ребенка рассматриваются не только как его личностные особенности, но и условиями жизни в семье, а также его внутренней активностью [6].

В нашем исследовании, мы решили выявить, особенности общих эмпатийных тенденций среди студентов, которые воспитывались в полных и неполных семьях. С этой целью нами была использована методика «Опросник общих эмпатийных тенденций» (А. Меграбян, Н. Эпштейн). Выборку испытуемых составило 60 студентов (30 человек из полных семей и 30 человек из неполных семей) различных специальностей, получающих высшее образование в Барановичском государственном университете в возрасте 17-22 лет.

В результате нами было отмечено, что по всей выборке испытуемых преобладающим уровнем общих эмпатийных тенденций является средний и низкий (Таблица 1). Среди студентов, которые воспитывались в полных семьях, доминирующим является средний уровень, а среди студентов из неполных семей – низкий. Следовательно, студенты, в большинстве своем, способны испытывать те же эмоциональные состояния, которые испытывает другой человек на основе идентификации с ним.

Уровни общих эмпатийных тенденций у студентов из полных и неполных семей

Уровень общих эмпатийных тенденций	Общая выборка испытуемых	Студенты из полных семей	Студенты из неполных семей
Высокий	15%	13,3%	16,7%
Средний	40%	53,4%	36,7%
Низкий	45%	33,3%	46,6%

Таким образом, результаты проведенного нами исследования, позволяют сделать вывод о том, что для студентов двух анализируемых выборок характерен средний уровень общих эмпатийных тенденций, который присущ подавляющему большинству людей. Однако, студенты из полных семей в большей степени способны переживать и понимать эмоциональные состояния окружающих людей по сравнению со студентами из неполных семей. Взрослые и дети охотно доверяют им свои тайны и часто идут к ним за советом. Но, они предпочитают деликатно не высказывать свою точку зрения, если не уверены в том, что она будет принята собеседником.

Список литературы:

1. Гаврилова, Т.П. Понятие эмпатии в зарубежной психологии / Т.П. Гаврилова // Вопр. психологии. 1975. №2. С. 147–158.
2. Гаврилова, Т.П. Эмпатия как специфический способ познания человека человеком / Т. П. Гаврилова // Теоретические и прикладные проблемы психологии познания людьми друг друга. – Краснодар, 1975. С. 17–19.
3. Гуткина, Н.И. Диагностическая программа по определению психологической готовности детей 6-7 лет к школьному обучению / Н. И. Гуткина. – М., МГУ, 1996. 154 с.
4. Крайг, Г. Психология развития: Пер. с англ. / Г. Крайг. – СПб.: Питер, 2000. 992 с.
5. Юсупов, И.М. Психология эмпатии (Теоретические и прикладные аспекты): автореф. дис.д-ра психол. наук: : 19.00.01 С.-Петербург. гос. ун-т. – СПб,1995. 34 с.
6. Ярцев, Д.В. Особенности социализации современного подростка / Д.В. Ярцев // Вопросы психологии. 1999. №6. С. 54–58.

ДОМИНИРУЮЩИЙ СТИЛЬ ПОВЕДЕНИЯ В КОНФЛИКТЕ СТУДЕНТОВ ИЗ РАЗНЫХ ТИПОВ СЕМЕЙ

Ващук О.И.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В данной статье представлен теоретический анализ стиля конфликтного поведения. Приведены и описаны результаты доминирующего стиля конфликтного поведения у студентов из полных и неполных семей.

Ключевые слова: конфликт, стиль поведения в конфликте, неполная семья, детерминанты конфликтного поведения.

Современная семейная психология, как и смежные области психологии, исследует причины, определяющие предпочтение того или иного стиля поведения в конфликте. Понятие стиль одновременно относится и к личности, и к среде, стиль создаётся личностью, но также стиль окрашивает деятельность этой самой личности, преобразую окружающую среду. Неполная семья создает трудности различного характера в адекватной социализации детей, будущих студентов, и их построении взаимоотношений с родителями, окружающими людьми. При отсутствии одного из родителей в семье, ребёнок вынужден заменить его, взяв на себя частичные обязанности родителя, тем самым жертвуя своими интересами, увлечениями, учёбой. Такая ответственность порождает негативное отношение не только ко второму родителю, но и к окружающим людям, ведь в результате появления новых обязанностей, время на их исполнение приходится заимствовать из той же учёбы, интересов и увлечений. Нехватка времени вызывает неудовлетворённость собственной жизнью и раздражительность, что безусловно придаёт негативный окрас стилям конфликтного поведения [1].

Индивидуальный стиль поведения в конфликте исследовал Н. И. Леонов, понимаемая его как относительно устойчивую совокупность целей, осознаваемых или неосознаваемых личностью действий, операций и реакций, направленных на разрешение конфликта или выход из него и обусловленных разноуровневыми свойствами интегральной индивидуальности [3]. В ходе его исследований было выделено пять стилей конфликтного поведения: соперничающий, проблемно-решающий, уступающий, избегающий и бездействующий.

По мнению К. Томаса и Р. Килмана в основании конфликтного поведения лежит два основных стиля конфликтного поведения. Первым является кооперация – связанная с наличием акцента на интересы других людей. Вторым стилем является напористость – делающая акцент на свои собственные интересы. Основываясь на двух стилях, К. Томас выделил следующие способы урегулирования конфликта [4]: «конфронтация» (соревнование, соперничество);

«приспособление» (уступчивость); «компромисс»; «уклонение» (уход, игнорирование); «сотрудничество».

В данном исследовании при изучении стиля конфликтного поведения у студентов из полных и неполных семей, мы использовали методику на выявление ведущего поведения в конфликтной ситуации под авторством К. Томаса и Р. Килмана, в адаптации Н. В. Гришиной [2]. Исходя из выделенных стилей конфликтного поведения, мы выдвинули гипотезу о том, что существуют особенности стилей поведения в конфликте среди студентов из полных и неполных семей. Исследование было проведено на базе Барановичского государственного университета. Общую выборку испытуемых составили 50 студентов (юноши и девушки). Это студенты 1–4 курсов следующих специальностей: «Дошкольное образование», «Практическая психология», «Социальная психология». Данную выборку испытуемых мы разделили на две по 25 человек: 1) студенты из полных семей; 2) студенты из неполных семей.

В полученных результатах мы ориентировались на максимально выраженный стиль конфликтного поведения (таблица 1). Так нами установлено, что студенты из полных семей в качестве доминирующего стиля конфликтного поведения выбирают «компромисс». Это дает основание охарактеризовать будущих специалистов с высшим образованием данной подвыборки как способных добиваться соглашения между участниками конфликта, путем взаимных уступок. А студентам из неполных семей основным стилем поведения в конфликте является «уклонение». Следовательно, у этих студентов отсутствует как стремление кооперации, так и отсутствие тенденции к достижению собственных целей.

Таблица 1

Частота использования стиля конфликтного поведения студентами из полных и неполных семей

Тип семьи	Стиль конфликтного поведения				
	Конфронтация	Приспособление	Компромисс	Уклонение	Сотрудничество
Полная	16%	20%	44%	12%	8%
Неполная	20%	16%	24%	36%	4%

Приблизительно одинаково у испытуемых по всей выборке находит свое проявление стиль поведения в конфликте «конфронтация», что выражается в стремлении добиться удовлетворения своих интересов в ущерб интересов другого человека.

Противоположность к соперничеству и принесение в жертву собственных интересов ради интересов другого человека, т. е. стиль «приспособление» также в двух выборках испытуемых проявляется одинаково.

Стиль поведения «сотрудничество», когда участники конфликтной ситуации приходят к альтернативе, полностью удовлетворяющей интересы обеих сторон, чаще используют студенты, воспитывающиеся полных семьях.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что стиль конфликтного поведения студентов из полных и неполных семей имеет свои отличия. У студентов из неполных семей доминирующим стилем является «уклонение», так как в результате замены одного из родителей, появление дополнительной ответственности не добавляет времени, в результате чего человеку приходится жертвовать своими интересами и учёбой, порождая дефицит времени. Добавляя конфликт к недостатку времени, человек пытается уклониться от конфликта, ведь времени и так не хватает. В случае конфликта, студенты из полных семей избирают своим стилем поведения – «компромисс», так как недостатка времени от частичной роли отсутствующего родителя они не испытывают, а следовательно, и времени на разрешение конфликта в положительном ключе для обоих оппонентов у них достаточно, поэтому они успевают выслушать точку зрения оппонента, сравнить её со своей и найти то самый, выгодный для обоих результат.

Список литературы:

1. Ершова, Н.В. Воспитание детей в полной и неполной семье / Н.М. Ершова – М.: Прогресс, 2013. 204 с.
2. Кашапов, М.М. Психология конфликта: учебник и практикум для академического бакалавриата / М.М. Кашапов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2016. 184 с.
3. Леонов, Н.И. Конфликтология: учеб. пособие / Н.И. Леонов. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: издательство НПО «МОДЭК», 2006. 232 с.
4. Пугачев, В.П. Тесты, деловые игры, тренинги в управлении персоналом: учеб. для студентов вузов / В.П. Пугачев – М.: Аспект Пресс, 2003. 285 с.

ОСОБЕННОСТИ ТИПОВ ПРОСОЦИАЛЬНОГО ПОВЕДЕНИЯ У СТУДЕНТОВ ИЗ ГОРОДСКИХ И СЕЛЬСКИХ СЕМЕЙ

Каравайчик Е.В.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В данной статье определено понятие «просоциальное поведение». Проведено исследование, выделены и описаны особенности проявления типов просоциального поведения среди студентов, которые воспитывались в городских и сельских семьях.

Ключевые слова: просоциальное поведение, публичный тип, экстренный тип, анонимный тип, альтруистический тип, уступчивый тип, эмоциональный тип.

В современной психологической науке отсутствует единая трактовка понятия просоциального поведения. Однако одним из наиболее распространенных определений является следующее: поведение предполагает у субъекта наличие тенденции (намерения) устранить или облегчить бедственное положение другого человека посредством принятия мер при несчастных случаях, путем пожертвования или оказания любезности [2]. Как синоним термина «просоциальное поведения» можно услышать «альтруистическое» или «помогающее», что по существу является не совсем верным, так как «просоциальное поведение» объединяет в себе перечисленные понятия.

В нашем исследовании мы решили обозначить особенности проявления типов просоциального поведения у студентов, которые воспитывались в городских и сельских семьях. С этой целью нами было проведено исследование на базе Барановичского государственного университета. Общую выборку испытуемых составили 50 студентов (юноши и девушки) 1-4 курсов факультета педагогики и психологии. Данную выборку испытуемых мы разделили на две: 1) студенты, воспитывающиеся в сельских семьях; 2) студенты, воспитывающиеся в городских семьях. Каждая из двух выборок составила по 25 испытуемых. В качестве диагностического инструментария нами были использована методика «Измерение просоциальных тенденций» (Г. Карло и Б.А. Рэндалл) [1; 2]. Авторы данной методики обозначил следующие типы просоциального поведения, которые легли в основу шкал разработанного ими диагностического инструментария: уступчивый тип (оказание помощи, когда просят); публичный (оказание помощи перед другими); анонимный (оказание помощи анонимно); экстренный (помогающий в чрезвычайных ситуациях); эмоциональный (помогающий в эмоциональных ситуациях); альтруистический (помогающий без ожидания награды)

Так, в результате проведенного нами исследования было установлено, что студентам из городских семей (40%) более характерно проявление экстренного типа просоциального поведения. Они склонны к помощи в чрезвычайных

ситуациях, вероятно, даже тогда, когда им приходится поступаться со своими принципами, жертвовать собой. Непосредственно, проявление данного типа просоциального поведения у студентов из сельских семей чуть ниже, но в целом тактика действий в ситуациях, требующих помощи у них такая же (32%).

Таблица 1

Процентное соотношение типов проявления просоциального поведения у студентов двух выборок испытуемых

Тип просоциального поведения	Тип семьи	
	Городская	Сельская
Экстренный	40%	32%
Альтруистический	16%	0%
Эмоциональный	4%	8%
Уступчивый	32%	12%
Публичный	8%	32%
Анонимный	0%	16%

Альтруистический тип нашёл своё проявление только среди студентов, воспитывающихся в городских семьях (16%). Такие студенты помогают нуждающимся бескорыстно, не ожидая чего-либо в ответ, часто стремятся к благополучию других при отсутствии выгоды для себя.

Незначительное количество испытуемых двух выборок продемонстрировало эмоциональный тип просоциального поведения, который проявляется в эмоциональном сопереживании внутреннему состоянию нуждающегося в помощи человека и состоянию, улучшающемуся в результате осуществления субъектом действия помощи. В данном случае можно предположить, что это связано с тем, что им частично импонируют ситуации, которые требуют эмоциональности.

Уступчивый тип больше всего характерен для студентов из городских семей (32%). Можно полагать, что это связано с тем, что им целесообразно помочь только в том случае, когда их об этом просят, нежели навязываться и делать попытки помощи в тот момент, когда другие не просят этого. Для студентов из сельских семей данный тип в меньшей степени характерен (12%).

Далее следует отметить, что студентам из сельских семей в большей степени свойственен публичный тип просоциального поведения (32%) и это может быть связано с тем, что им важно мнение о том, как отреагируют на это окружающие их люди, им не чужда демонстрация своих достоинств, качеств, умений. Но ситуации, которые не будут требовать огласки, также для них приемлемы и они смогут помочь анонимно (16%).

Таким образом, можно сделать вывод о том, что существуют некоторые особенности в проявлении типов просоциального поведения у студентов из городских и сельских семей. Так, преобладающим типом просоциального поведения у студентов из городских семей является экстренный и уступчивый, а у студентов из сельских семей – экстренный и публичный. Анонимный тип не

продемонстрировали студенты, которые воспитывались в городских семьях, а альтруистический тип студенты из сельских семей.

Список литературы:

1. Кухтова, Н.В. Адаптация методики «Измерение просоциальных тенденций» (Г. Карло, Б.А. Рэндалл) / Н.В. Кухтова // Вестн. Гродн. гос. ун-та Янки Купалы. Сер. «Философия. Педагогика. Психология». 2011. № 2 (113). С. 102-107.

2. Кухтова, Н.В. Просоциальное поведение специалистов, ориентированных на оказание помощи: теоретические основы и методики изучения / Н.В. Кухтова, Н.В. Домарацкая. - Витебск: ВГУ им. П. М. Машерова, 2011. 49 с.

ОСОБЕННОСТИ ЭМПАТИИ У СОВРЕМЕННЫХ МЕДИЦИНСКИХ РАБОТНИКОВ

Матюшкова О.П.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В статье определено понятие эмпатия. Представлены и описаны результаты исследования общего уровня эмпатии медицинских работников, а также уровней их эмпатии к реальным и вымышленным людям, к животным. Выявлены различия эмпатии у врачей и медицинских сестёр.

Ключевые слова: медицинские работники, эмпатия, уровни эмпатии.

Эмпатия является одной из главных социальных эмоций и определяется как способность реагировать на эмоциональные состояния окружающих людей, понимать их переживания, мысли и чувства [3]. И.А. Терентьев считает наличие эмпатии у медицинских работников, одним из главных условий эффективности их профессиональной деятельности. Поскольку от уровня их эмпатии зависят взаимоотношение с пациентом и успешность лечения [2].

Проведённое нами исследование позволило выявить особенности развития эмпатии у медицинских работников. В качестве диагностического инструментария была использована Методика «Экспресс-диагностики эмпатии» (И.М. Юсупова) [1]. Данная методика направлена на изучение эмпатии и содержит шесть диагностических шкал эмпатии, выражающих отношение к родителям, животным, старикам, детям, героям художественных произведений, незнакомым и малознакомым людям. Обработка и интерпретация эмпирического материала производилась с использованием методов математической статистики. Данное исследование проводилось на базе учреждения здравоохранения «Барановичская детская городская поликлиника». Общая выборка исследования составила 70 медицинских работников в возрасте от 20 до 70 лет. Из них 35 врачей и 35 медицинских сестёр.

Результаты исследования показали преобладание среднего уровня эмпатии у медицинских работников по всей выборке (82,86%). Эти испытуемые внимательны к окружающим людям, при общении обычно стремятся услышать больше, чем сказано словами, но при излишней эмоциональности собеседника могут начать испытывать трудности в общении с ним. Свои эмоции они предпочитают держать под контролем. Иногда испытывают сложности в прогнозировании поступков других людей.

У 10% испытуемых в результате исследования был выявлен низкий уровень эмпатии. Периодически они испытывают трудности в понимании эмоций окружающих людей, в установлении контактов с ними. Обычно они выбирают профессию, предполагающую минимальное взаимодействие с людьми.

Высокий уровень эмпатии был зафиксирован нами лишь у 7,14% испытуемых. Эта часть выборки с неподдельным интересом относится к людям,

они эмоционально отзывчивы, общительны, быстро находят общий язык с окружающими, предпочитают работать с людьми, нежели в одиночку.

Отдельно следует отметить, что очень высокого и очень низкого уровней развития эмпатии не было выявлено по всей выборке испытуемых.

Так как выборку нашего исследования составляли врачи и медицинские сёстры, далее следует рассмотреть подробнее особенности их эмпатии. Так для большинства врачей (85,72%) и медицинских сестёр (80,0%) характерен средний уровень эмпатии. А значит, можно сделать вывод, что обеим группам испытуемых свойственно без труда понимать эмоции и переживания других людей. Также они могут оказать эффективную помощь и поддержку, не погружаясь полностью в чужую проблему. Обычно они открыто проявляют свои эмоции, но при необходимости могут их скрыть.

Также в результате сравнения средних баллов общего уровня эмпатии у врачей (49,94) и у медицинских сестёр (49,51) явных отличий не обнаружено.

Далее следует проанализировать показатели отдельных шкал методики И.М. Юсупова. Поскольку данная методика дает возможность выявить не только общий уровень эмпатии, но и уровни отдельных её составляющих, таких как эмпатия с родителями, эмпатия с животными, эмпатия со стариками, эмпатия с детьми, эмпатия с героями художественных произведений и эмпатия с незнакомыми людьми. Согласно ключу используемой методики, баллы по каждой шкале могут варьировать от 0 до 15, тем самым указывая на её значимость в структуре эмпатии.

Так, у врачей показатели составляющих эмпатии распределились в диапазоне от 7,03 до 10,54, а у медицинских сестёр – от 7,03 до 9,17 баллов из пятнадцати возможных, т. е. преобладающим является также средний уровень (рисунок 1).

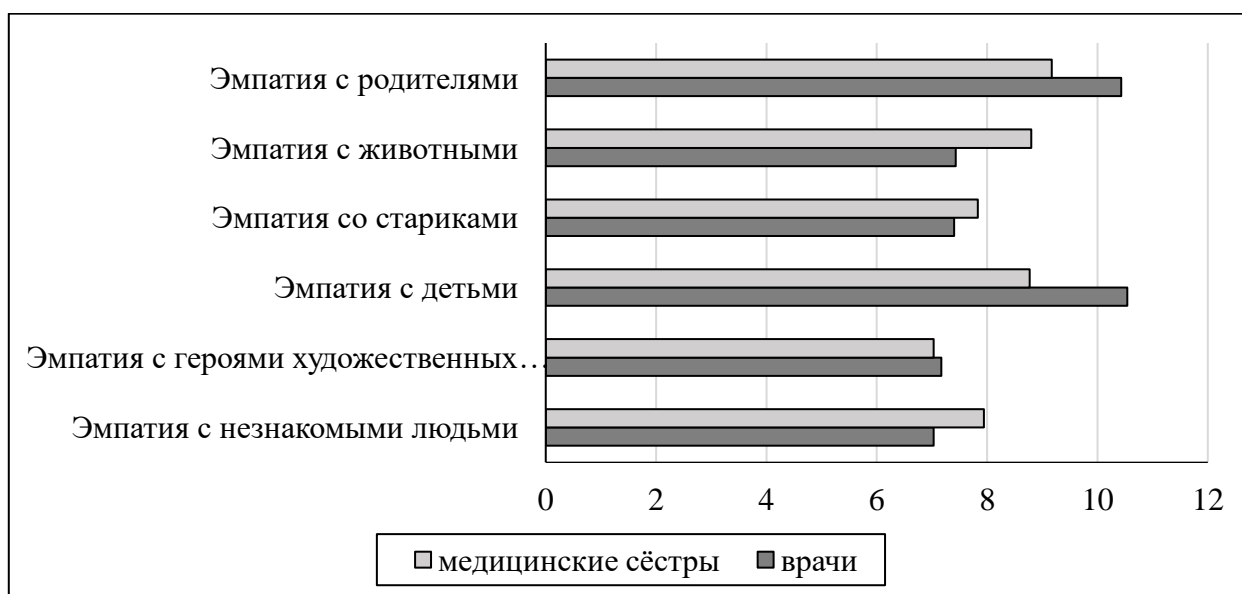


Рис. 1. Средние значения выраженности составляющих эмпатии по всей выборке испытуемых

Исследование показало, что у врачей больше развита эмпатия к родителям и детям, а у медсестёр – эмпатия к животным, старикам и незнакомым людям.

Кроме этого, и старший, и средний медицинский персонал продемонстрировал примерно одинаковый уровень эмпатии к героям художественных произведений, что говорит о их равной способности к сопереживанию вымышленным персонажам из книг и фильмов.

Вычисление критерия различия Манна-Уитни для несвязанных выборок показало наличие статистически значимых различий по шкале, анализируемой нами методики по шкале «эмпатия с детьми» ($U=413$, $p=0,019$). Следовательно, врачам данной выборки испытуемых, в отличие от медицинских сестёр, проще устанавливать контакт с детьми, замечать и понимать особенности их поведения, они более чувствительны к их внутреннему состоянию.

В ходе исследования зафиксирована тенденция к различию по шкале «эмпатия с животными» ($U=450$, $p=0,057$). Это говорит о том, что у медсестёр, участвовавших в данном исследовании, выше, чем у врачей, эмпатия к животным.

Также отмечены различия по шкале «эмпатия с родителями» ($U=455$, $p=0,065$). Из этого следует, что врачи имеют более высокую, по сравнению с медсёстрами, эмпатию к родителям. Возможно, это связано с тем, что врачи больше, чем медсёстры взаимодействуют с родителями пациентов и замечая, как они беспокоятся за своих детей, начинают им сопереживать.

По остальным шкалам данной методики статистически значимых различий не было выявлено (таблица 1).

Таблица 1

Данные вычисления критерия различия Манна-Уитни для несвязанных выборок

Шкалы методики	RankSum врач	RankSum медсестра	U-критерий	p-level
Эмпатия с родителями	1399,5	1085,5	455	0,065164
Эмпатия с животными	1080,5	1404,5	450	0,057059
Эмпатия со стариками	1205,5	1279,5	575	0,663849
Эмпатия с детьми	1441,5	1043,5	413	0,019415
Эмпатия с героями художественных произведений	1266,0	1219,0	589	0,782523
Эмпатия с незнакомыми людьми	1170,5	1314,5	540	0,397710
Общий уровень эмпатии	1230,0	1255,0	600	0,883269

Таким образом, исследование показало, что по всей выборке испытуемых средний уровень эмпатии является преобладающим, что оптимально для особенностей их профессиональной деятельности, так как высокий уровень эмпатии увеличивает риск эмоционального выгорания, а низкий – затрудняет установление контакта с пациентом.

Кроме этого, в результате проведенного исследования нами было установлено, что врачи имеют более выраженную эмпатию к детям, чем

медицинские сёстры. Это может быть связано (по нашему мнению) с тем, что одной из профессиональных обязанностей врачей является постановка диагноза, правильность которой невозможна без внимательного отношения к пациенту (в данном случае ребёнку) и понимания его внутреннего состояния.

Список литературы:

1. Ильин, Е.П. Психология общения и межличностных отношений / Е. П. Ильин. – СПб.: Питер, 2009. 576 с.
2. Терентьев, И.А. Личностные особенности проявления эмпатии в деятельности врача курортного лечебного учреждения: диссертация ... кандидата психологических наук: 19.00.01. - Сочи, 2007. 212 с.
3. Этчегоен, Г. Эмпатия / Г. Этчегоен // Журнал практической психологии и психоанализа. 2003. № 1. С. 65-74.

ФЕНОМЕН КИБЕРБУЛЛИНГА КАК НОВАЯ УГРОЗА БЕЗОПАСНОСТИ ПОДРОСТКОВ

Кудрявцев Ж.Б., Руслякова Е.Е., Разумова Е.М.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассматривается феномен кибербуллинга как психологическое явление. Приведены данные о распространенности кибербуллинга среди подростков, отмечается наличие условий активного развития данного феномена, таких как стремительный рост информационных технологий, доступность информации, латентность кибербуллинга для взрослых, иллюзия анонимности, опубликование личной информации подростками в социальных сетях.

Ключевые слова: буллинг, кибербуллинг, подростки, виктимность, причины подросткового кибербуллинга, условия распространения кибербуллинга.

Актуальность исследования феномена кибербуллинга обусловлена участвовавшими случаями суицида у подростков. Распространение данного феномена произошло с развитием интернет-технологий и увеличением случаев интернет-агрессии. Интернет-агрессия популярна среди подростков, поскольку личность обидчика остается анонимной, вследствие чего личности, склонные к насильственному поведению, активизируются. Дистанционное проявление агрессии не позволяет видеть реакцию жертвы и влияния поступка, не способна вызывать чувство сопереживания. Все электронные средства коммуникации доступны любому пользователю, что способствует скорости передачи и ретрансляции информации.

Изучение процесса кибербуллинга в российской науке начали сравнительно недавно, хотя проблема является крайне острой. Впервые термин «кибербуллинг» ввел в научный оборот канадский педагог Билл Белси, определившим его как преднамеренное, повторяющееся враждебное поведение отдельных лиц или групп, с намерением нанести вред другим, используя информационные и коммуникационные технологии. Первичным понятием данного феномена был «буллинг» - запугивание, унижение физический или психологический террор, направленный на то, чтобы вызвать у другого страх и тем самым подчинить себе. Термин «буллинг» (с англ. «bully» - хулиган, драчун, грубиян, насильник; «bullying» - травля, запугивание, третирование) впервые появился в начале 70-х гг. XX в. в Скандинавии, где группа исследователей изучала явление «насилия» между детьми в школе.

Гришина Т.Г. в статье «Социально-психологические условия формирования виктимности у подростков в ситуации школьной травли» отметила, что «насилие» в виде школьной травли (буллинг) – это социальное явление, распространенное сейчас не только в России, но и в Канаде, Японии, Индии и США. Проблема виктимности и школьной травли (буллинга) является объектом

исследования как зарубежных, так и отечественных ученых [2]. Одним из первых ученых, который начал исследовать «буллинг» был Олвеус Д. Раскрывая сущность термина «bullying» как ситуацию, он выделил три важных компонента в ситуациях, где ученик является объектом негативного воздействия со стороны других учеников:

1) буллинг-агрессивное поведение, охватывает нежелательные, негативные действия;

2) буллинг охватывает паттерн поведения, что постоянно повторяется;

3) буллинг характеризуется неравенством силы и власти.

Также Олвеус Д. описал ролевую структуру буллинга:

1) ученик, который является жертвой буллинга;

2) учащиеся, которые осуществляют насилие, играют лидерские роли в процессе буллинга - «буллеры», или преследователи, агрессоры;

3) последователи-ученики, которые положительно относятся к издевательствам над другими и активно участвуют в этом, но обычно не являются инициаторами;

4) пассивные «буллеры» - ученики, которые открыто поддерживают буллинг, например, через смех или привлечение внимания к ситуации, однако не вмешиваются в нее;

5) потенциальные «буллеры»- ученики, которым нравятся издевательства, но они не проявляют его извне;

6) «наблюдатели» - ученики, которые не участвуют в буллинге, и могут считать, что это не их дело, то есть проявляют безразличие к ситуации;

7) «потенциальные защитники» - ученики, которые негативно относятся к насилию и считают, что должны помочь жертве, но ничего не делают;

8) «защитники» - ученики, которые проявляют негативное отношение к явлению, они защищают жертву или пытаются ей помочь [5].

По России 23% детей были жертвами буллинга. Каждый 10-й российский ребенок подвергается буллингу чаще одного раза в месяц, при этом 6% детей подвергаются обидам и унижениям, либо каждый день, либо 1-2 раза в неделю, а 4% - 1-2 раза в месяц [1]. Исследователи отмечают, что ситуация «школьной травли», как систематического и длительного издевательства, приводит к значительным социальным и психологическим последствиям ее участников. Кибербуллинг – унижение с помощью интернета и иных электронных устройств, является разновидностью буллинга, но более сложной и более доступной. В современных реалиях Интернет выполняет функцию «социального ориентира» по формированию сознания людей, воспитанию их вкусов, взглядов, привычек и предпочтений. Большинство подростков проводят все свободное время в социальных сетях, в связи с этим возникает больше проблем, поскольку, проводя длительное время за компьютером или телефоном, ребенок может подвергаться виртуальному насилию – кибербуллингу. Мусийчук М.В., Мусийчук С.В.: «...процесс киберсоциализации может быть спрогнозирован на основе социально-психологических потребностей личности, находящихся в основании

процесса адаптации, вплоть до выявления лиц, имеющих склонность к адаптивному поведению, в крайнем проявлении к киберэкстремизму...» [3].

Проведя анализ литературных источников, мы выделили следующие условия активного развития феномена кибербуллинга:

1. Высокий темп роста информационных технологий;
2. Доступность информации во всех ее проявлениях;
3. Латентность кибербуллинга для взрослых;
4. Иллюзия анонимности;
5. Публикация подростками личной информации в социальных сетях (фото, адрес, телефон и др.)
6. Провокационные действия самих жертв, вызывающие у сверстников недоумение;
7. Безнаказанность со стороны администрации сайтов;
8. Отсутствие компьютерной компетентности у подростков, поскольку взрослые уделяют недостаточно внимания информированию детей о безопасности пользования Интернет-ресурсами, также не следят за активностью ребенка в Интернете.

Мусийчук М.В. и Чусавитина Г.Н. в статье «Педагогические аспекты проблемы противодействия угрозам в сети Интернет» отмечают, что как показали проведенные исследования, подростки, используя социальные сети не понимают серьезности и опасности пользования интернет ресурсами: устанавливают легкий для взлома пароль, заполняют все поля, запрашиваемые системой, подробно отвечают на все вопросы, указывают конфиденциальную информацию о себе и о своих родных, открывают доступ к своей странице всем пользователям сети Интернет. Все вышеизложенное является доказательством того, что подростки становятся уязвимыми и могут подвергаться различным угрозам [4].

Подводя итоги отметим, что возникновение феномена кибербуллинга, обусловлено не только возрастными причинами, но и наличием особых социально-информационных условий, способствующих его распространению.

Список литературы:

1. Абдрахманова Т.Ю. Буллинг. <https://present5.com/bulling-abdraxmanova-t-yu-bulling/> Доступ: 25.10.2020.
2. Гришина Т.Г. Социально-психологические условия формирования виктимности у подростков в ситуации школьной травли // Психология. Историко- критические обзоры и современные исследования. 2019. № 1-1. С. 320-333.
3. Мусийчук М.В., Мусийчук С.В. Социально-психологические потребности современной молодежи в контексте киберсоциализации // Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи, 2015. Магнитогорск. С. 351-354.
4. Чусавитина Г.Н., Мусийчук М.В. Педагогические аспекты проблемы противодействия угрозам в сети интернет // Мир науки, 2017. № 6. С. 58.
5. Olweus D. Bullying at school /D. Olweus//Blackwell Publ. 1993. 215 p. - Mode access: <http://books.google.com.ua> Доступ: 25.10.2020.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОТНОШЕНИЯ К ВРЕМЕННОМУ КОНТИНУУМУ И СКЛОННОСТИ К ПРОКРАСТИНАЦИИ У ЖЕНЩИН В ПЕРИОД РАННЕЙ ВЗРОСЛОСТИ

Бондарь И.В.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В статье рассматривается временная перспектива и прокрастинация. Определяется их сущность и отличительные особенности. Описываются эмпирические установленные особенности отношения к настоящему, прошлому и будущему у женщин, склонных к прокрастинации.

Ключевые слова: временная перспектива, прокрастинация, ранняя взрослость.

Введение. Современный человек испытывает давление из-за того, что не может выделить ресурсы на реализацию своих целей. Он становится более раздражителен, теряет способность успевать выполнять дела за более короткий промежуток времени. Неорганизованность приводит к замешательству и стрессу, а отказ от активных действий в отношении своего собственного будущего – к синдрому мотивационной недостаточности. Поэтому изучение временной перспективы и прокрастинации особенно актуально.

Основная часть.

Формирование временной перспективы – это, процесс, на который действуют множество факторов: возраст, пол, культурные и ценностные особенности личности, религиозная ориентация, уровень образования, социальный статус, различные жизненные (кризисные) ситуации.

Анализ результатов большинства исследований говорит о том, что разнообразные теоретические подходы, предлагаемые модели изучения временных представлений личности, понятия, определения временных границ перспективы и компоненты временной перспективы разрозненны, сложно сопоставимы и несогласованны.

Мы выявили общее определение временной перспективы личности – это, совокупное видение человеком событий собственной жизни, представление их в определенной временной отнесенности и последовательности. Она выполняет интегральную функцию, описывает основные содержательные и структурные моменты, которые связаны с отражением человеком своего прошлого, настоящего и будущего в их взаимосвязи. Временная перспектива воздействует на осмысление прошлого опыта, на установку целей, построение планов, регулировку своей деятельности и жизни.

Также определили, что существуют различные взгляды на структуру временной перспективы и поэтому выделили четыре подхода к пониманию сущности и структуры временной перспективы:

1. мотивационный (по Нюттену относят события прошлого и будущего, структуру временных представлений, по Левину — зоны настоящего, ближайшего и отдаленного прошлого и будущего);
2. ситуационно-детерминированный (эмоциональная, мотивационная, когнитивная и социальная составляющая);
3. событийный подход (переменные временного локуса: целеустремленность, чувство реальности, внутренняя конфликтность, стратегичность, рациональность, уверенность, удовлетворенность жизнью);
4. типологический подход (компоненты: когнитивный, эмоциональный, социальный).

В основу работ по изучению взаимосвязи временной перспективы и прокрастинации положена теория мотивации П. Стила. Он утверждал, что уровень прокрастинации тем ниже, чем больше ожидания от дела и чем более ценны его результаты лично для человека, и тем выше, чем менее настойчив человек, и чем дальше до достижения цели.

Прокрастинация представляет собой откладывание, оттягивание выполнения важных дел на потом, посредством переключения на менее значимые или незначимые виды деятельности при наличии осознания возможных негативных последствий [3]. Учитывая высокую стрессогенность современной жизни, прокрастинация стала неотъемлемой характеристикой жизни современного человека [6].

Изучают прокрастинацию не только зарубежные, но и белорусские авторы. Одними из них являются Н. К. Плавник, С. В. Позняк, которые исследовали психологические факторы академической прокрастинации [4; 5].

Проведённые исследования говорят о том, что устойчивая прокрастинация имеется у 15-25% населения, а также что уровень прокрастинации повысился за 25 лет и имеет тенденцию к дальнейшему повышению [1].

Проанализировав работы авторов, которые занимаются данной темой, можно выделить отличительные особенности переживания прокрастинации человеком:

1. Иррациональность. Человек знает и понимает, что он его бездействия возможны негативные проблемы, однако избегает начала выполнения важных дел.
2. Осознанность. Личность осознанно откладывает дела «на потом», не стремится их выполнить «здесь и сейчас», а также сознательно не хочет изменить планы для того, чтобы решить проблему.
3. Внутренний дискомфорт, негативные эмоциональные переживания. Некоторые авторы посредством данного критерия предлагают различать прокрастинацию и лень [2].

Критериями выделения видов прокрастинации является сфера проявления и зависимость от поведения прокрастинаторов. Выделяют такие виды прокрастинации, как бытовая, невротическая, компульсивная, академическая прокрастинация и прокрастинация принятия решений (Н. Милграм, Дж. Батори и Д. Моурер), прокрастинация в выполнении заданий; принятии решений

(А. Н. Милграм и Р. Тенне). Также выделяют таких прокрастинаторов как возбуждаемые, избегающие, нерешительные (Дж. Феррари и Т. Пичел), активные и пассивные (Дж. Н. Чой и А. Х. К. Чу), напряженные и расслабленные (Е. П. Ильин) и другие.

В рамках нашего исследования для нас представляет интерес определение взаимосвязи временной перспективы и прокрастинации женщин в период ранней взрослости. В исследовании приняло участие 30 человек: женщины от 20 до 40 лет, уровень образования у 50% женщин - высшее.

Для исследования диагностики временной перспективы был выбран опросник временной перспективы Зимбардо по модификации А. Сырцовой, Е.Т. Соколовой, О.В. Митиной. Методика направлена на оценку отношения к времени, а через это — на оценку отношения личности к окружающей действительности вообще, а также к самому себе, своему опыту и грядущим перспективам. Опросник включает в себя такие шкалы, как: «Негативное прошлое», «Гедонистическое настоящее», «Позитивное прошлое», «Фаталистическое настоящее», «Будущее».

Опросник «Шкала общей прокрастинации (К. Лэя)» позволяет определять степень выраженности склонности откладывать дела «на потом».

Установлено наличие прямой значимой связи между переменными «Прокрастинация» и «Фаталистическое Настоящее» ($\beta = 0,517$, $p = 0,0009$), т.е. чем выше убежденность женщин в независимости событий настоящей жизни от прилагаемых волевых усилий, в целесообразности смирения и покорности к событиям жизни, чем менее сфокусированной является их временная перспектива, тем выше склонность откладывать выполнение важных дел «на потом». Это может быть связано с тем, что если человек станет думать, что все в этой жизни предопределено, даже если и будет недовольным своим настоящим, не станет ничего в ней менять, будет «плыть по течению».

По итогам анализа показателей фактора «Негативное прошлое» и «Прокрастинация» установлена обратная значимая связь ($\beta = - 0,474$, $p = 0,002143$), т.е. чем выше убежденность женщин во влиянии событий прошлого на их жизнь, чем более у них выражена степень неприятия собственного прошлого, тем ниже склонность откладывать выполнение важных дел «на потом». Это может означать, что, если у человека имеется неприятный, болезненный опыт в прошлом, у него будет желание сделать все возможное, чтобы он не повторился снова.

На основании полученных данных взаимосвязи переменных «Будущее» и «Прокрастинация» выявлена прямая значимая связь ($\beta = 0,293$, $p = 0,023319$), т.е. чем выше у личности стремление к достижению планов и будущих целей, чем выше ориентация человека на будущее, тем выше склонность откладывать дела «на потом». Это может быть связано с тем, что, если человек сознательно откладывает дела в пользу тех, которые он считает важнее, отодвигает их выполнение, он может испытывать чувство вины. Даже несмотря на то, что человек планирует свою деятельность, у него могут возникать трудности с принятием каких-либо решений, а также проблемы в бытовой сфере.

Таким образом, временная перспектива женщин, обладающих высоким уровнем прокрастинации, характеризуется нежеланием менять что-либо в своей жизни, даже если и недовольна своим настоящим, стремление к построению планов, однако они могут находить иные занятия, а также нежеланием повторить болезненный опыт из прошлого.

Заключение.

Изучение взаимосвязи данных феноменов затрагивает рассмотрение индивидуальности личности каждого человека, для которого важно и необходимо понимание своей жизни, умение осознавать реальную ситуацию и достигать желаемого, умение человека анализировать поступки, строить планы на будущее и корректировать настоящую жизнь.

Список литературы:

1. Ильин, Е.П. Работа и личность. Трудоголизм, перфекционизм, лень / Е.П. Ильин. — СПб.: Питер, 2011. С. 61.
2. Калинина, Т.В. Феномен прокрастинации: современные исследования / Т.В. Калинина, Д.А. Кудачкин // Приволжский научный вестник. 2016. Т. 11, № 63. С. 58.
3. Мещеряков, Б. Большой психологический словарь / Б. Мещеряков, В. Зинченко. - Олма - пресс. 2004. С. 115.
4. Плавник, Н.К. Психологические факторы академической прокрастинации у учащихся / Н.К. Плавник // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/158790/1/%D0%9F%D0%BB%D0%B0%D0%B2%D0%BD%D0%B8%D0%BA%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D0%BA_%D0%BF%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B316-192-197.pdf - Дата доступа 04.11.2020.
5. Позняк, С.В. Психологические факторы академической прокрастинации у учащихся / С.В. Позняк // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http://elib.bsu.by/bitstream/123456789/183913/1/%D0%9F%D0%BE%D0%B7%D0%BD%D1%8F%D0%BA_%D0%9F%D1%81%D0%B8%D1%85%D0%BE%D0%BB_%D0%A7.%203_17-302-308.pdf - Дата доступа 04.11.2020.
6. Яценко, Т.Е. Прокрастинация как психологический феномен современного общества / Т.Е. Яценко, Я.С. Вольнич // Молодежь и наука: актуальные проблемы педагогики и психологии: сб. науч. ст. – Смоленск, 2017. № 2. С. 22-26.

ХАРАКТЕРИСТИКИ САМООЦЕНКИ ВИКТИМНОЙ ЛИЧНОСТИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Сосукевич И.И.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В статье представлены результаты эмпирического исследования самооценки юношей и девушек, склонности к проявлению видов виктимности; описаны особенности самооценки юношей и девушек, обладающих академической и виртуальной виктимностью.

Ключевые слова: виктимность, самосознание, юношеский возраст.

Самосознание – это, сознание человеком своего взаимодействия с объективным миром и миром субъективным (психикой), своих жизненно важных потребностей, мыслей, чувств, мотивов, инстинктов, переживаний, действий. В структуре самосознания выделяют когнитивную (образ Я), эмоциональную (самооценка) и поведенческую составляющие.

Самооценка – это оценка личностью самой себя, своих возможностей, качеств и места среди других людей. Относясь к ядру личности, самооценка является важным регулятором ее поведения, фактором эффективности деятельности [1]. Самооценка выполняет защитную и регуляторную функции.

В ходе этого взаимодействия в современном ритме и стиле жизни личность получает повседневные стрессы, стараясь самореализоваться в различных сферах жизнедеятельности. В свою очередь, данное обстоятельство приводит к различным проявлениям виктимности в поведении молодежи.

Лица юношеского возраста в наибольшей мере по сравнению с представителями других возрастных периодов склонны к проявлению виктимного поведения. Они, в силу своих возрастных особенностей, отличаются повышенной уязвимостью к виктимизирующим воздействиям, склонны к демонстрации ролевого виктимного поведения.

Виктимность – это, физические, психические и социальные черты и признаки, которые создают предрасположенность к превращению человека в жертву. При этом отсутствует желание отстаивать свою позицию и брать на себя ответственность за свои поступки, что приводит к беспрекословному подчинению более сильным личностям.

Особенно актуально исследование влияния насилия на личность в юношеском возрасте, когда образ Я, как продукт самосознания, проходит важный этап развития. Следовательно, в этот возрастной период воздействие любого вида насилия накладывает на личность свой отпечаток. Поскольку юность характеризуется такими особенностями, как стремление к личностному росту, расхождением в идеальном и реальном образе Я, неадекватным уровнем притязаний, неопределенностью жизненных планов и др., то любая форма насилия создает возможность закрепления в самосознании негативных

представлений о себе. Возникшие изменения затрагивают все компоненты самосознания (когнитивный, аффективный, морально-ценностный, поведенческий) и отражаются, прежде всего, в особенностях образа Я (Б.В. Кайгородов, А.Б. Орлов и др.).

Виктимность приводит к повышению склонности личности к химическим аддикциям, к закреплению и проявлению небезопасной эмоциональной привязанности в межличностных отношениях, к склонности выстраивать дисфункциональные супружеские отношения, определяет нарушения психологического здоровья личности [2; 3; 4; 5].

Эмпирическое исследование проводилось на базе государственного учреждения образования «Средняя школа № 10 г. Барановичи». Выборку испытуемых составили 60 обучающихся 10-х – 11-х классов, 30 юношей и 30 девушек.

Использовались следующие методики: «Шкала самооценки уровня притязаний Дембо-Рубинштейна (модификация А.М. Прихожан)»; «Опросник академической виктимности» (Т.Е. Яценко, Н.И. Олифиревич, Н.К. Плавник, И.В. Шматкова, О.В. Белановская, Л.А. Русецкая), «Опросник виртуальной виктимности» (Т.Е. Яценко, Н.И. Олифиревич, Н.К. Плавник, И.В. Шматкова, О.В. Белановская, Л.А. Русецкая).

Для выявления половых различий в самооценке и виктимности вычислялся Т-критерий Стьюдента.

Для установления взаимосвязи самооценки и виктимности проводился корреляционный анализ (коэффициент корреляции по К. Пирсону).

В результате проведенного исследования, выявлена взаимосвязь между уровнем самооценки и виртуальной, и академической виктимностью, а также между уровнем притязаний и виртуальной, и академической виктимностью.

По результатам исследования сделаны следующие выводы:

1. Для большинства старшеклассников характерна низкая самооценка и реалистичный уровень притязаний.

2. У юношей чаще отмечается либо низкая, либо высокая самооценка, они реже, чем девушки, обладают нормальной самооценкой. Это говорит о том, что юноши нуждаются в помощи по нормализации самооценки чаще, чем девушки. При этом различия по уровню самооценки статистически значимы.

3. Для большинства старшеклассников характерны средний уровень виртуальной виктимности со склонностью к высокому и средний уровень академической виктимности.

4. Девушки более склонны к виртуальной виктимности, а юноши – к академической виктимности.

5. Существует отрицательная взаимосвязь между уровнем самооценки и виртуальной, и академической виктимностью. Известно, что причиной формирования виктимного поведения является неуверенность в себе, в основе которой лежит низкая самооценка. Возможно, этим объясняется полученная связь.

Практическая значимость работы определяется возможностью использования полученных в исследовании данных в практической деятельности преподавателей учреждений общего среднего образования, средне-специального и высшего образования с целью осуществления индивидуального подхода к каждому обучающемуся. Материалы работы будут полезны преподавателям, психологам, студентам, родителям и всем заинтересованным лицам.

Список литературы:

1. Краткий психологический словарь / под ред. Л.А. Карпенко, А.В. Петровского, М. Г. Ярошевского. - Ростов-на-Дону: ФЕНИКС. 1998.
2. Яценко, Т.Е. Виктимная деформация личности как предиктор склонности подростков к химическим зависимостям // В поисках социальной истины. Материалы I Международной научно-практической конференции; под общ. ред. В.А. Решетникова, О.А. Полюшкевич, Г.В. Дружинина. 2019. С. 179-186.
3. Яценко, Т.Е. Возрастные и половые особенности проявления склонности подростков к виктимному поведению / Т.Е. Яценко, Н.И. Олифинович, Н. К. Плавник // Адукацыя і выхаванне. 2019. № 8. С. 41.
4. Яценко, Т.Е. Ролевая структура супружеской семьи студентов, склонных к виктимному поведению / Н.В. Бельская-Корней, Т.Е. Яценко // Научные труды Республиканского института высшей школы. 2019. № 19-3. С. 48–56.
5. Яценко, Т.Е. Характеристики психологического здоровья юношей и девушек, склонных к виктимному поведению / Т.Е. Яценко, Л.А. Русецкая // Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России. 2019. № 2 (16). С. 62-65.

РАЗЛИЧИЯ В УРОВНЕ ВЫРАЖЕННОСТИ ВИРТУАЛЬНОЙ ВИКТИМНОСТИ У ЮНОШЕЙ И ДЕВУШЕК ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

Курило М.В.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: Статья посвящена рассмотрению вопроса виртуальной виктимности учащихся юношеского возраста. В статье рассматривается вопрос об различиях в уровне выраженности виртуальной виктимности у учащихся юношеского возраста.

Ключевые слова: виктимность, социальная сеть Интернет, виктимное поведение, виртуальная виктимность.

В современном мире социальная сеть Интернет стала неотъемлемой частью жизни человека. Благодаря Интернету появились практически безграничные возможности во многих областях жизни. Интернет – это процветающее средство коммуникации, поэтому количество пользователей в нём непрерывно растёт.

Согласно Т.Е. Яценко, виктимное поведение представляет собой воспроизводство в межличностных отношениях модели поведения жертвы, для которой характерен низкий уровень субъектности на когнитивном (осмысление себя в категориях «слабый», «беспомощный», «ведомый», «подчиняющийся» и пр.), эмоциональном (переживание жалости, сострадания к себе) и поведенческом уровнях (уклонение от ответственности свою жизнь, от принятия решений) [2; 3].

Виктимность личности проявляется как в реальном, так и в виртуальном взаимодействии.

Виртуальное пространство сети Интернет характеризуется анонимностью, дистантностью, маргинализацией, опосредованностью, глобальным межкультурным характером [1], именно эти характеристики создают идеальные условия для проявления роли жертвы.

Нами было проведено эмпирическое исследование на базе учреждений общего среднего образования г. Барановичи. В нем приняли учащиеся 10-11 классов в количестве 60 человек, из них 30 девушек и 30 юношей.

При проведении исследования использовался опросник виртуальной виктимности (Т.Е. Яценко, Л.А. Русецкая, Н.И. Олифирович, И.В. Шматкова, О.В. Белановская, Н.К. Плавник), который состоит из 54 вопросов, в котором необходимо ответить на предложенное высказывание выбрав один из вариантов ответа: «да», «время от времени», «нет».

Для определения различий между исследуемыми выборками применялся U-критерий Манна-Уитни. Результаты проведенной диагностики позволили определить уровни склонности девушек и юношей к виктимному поведению в сети Интернет.

В результате исследования было выявлено три уровня виртуальной виктимности у людей юношеского возраста: высокий (15,5 %), средний (62,75%), низкий (21,75%).

Испытуемые, которые имеют высокие баллы по шкале виртуальной виктимности, в отношениях с виртуальными друзьями ведут себя, как жертвы: позволяют подавлять себя, обесценивать свои чувства и переживания, интересы и достижения, публично унижать, контролировать. Такие люди не решаются давать отпор виртуальным обидчикам. В результате они вынуждены подстраиваться под желания и ожидания виртуальных друзей. Испытуемые с высокими баллами по шкале виртуальной виктимности честно не говорят виртуальным друзьям, что такое отношение задевает и оскорбляет их. Они не овладели стратегией поведения, которая обеспечивала бы безопасность в сети Интернет.

Различия были выявлены по десяти измерениям виртуальной виктимности личности: виктимность в ситуациях игнорирования ($U = 337,0$ при $p = 0,09$); виктимность в ситуациях принижения ($U = 324,0$ при $p = 0,06$); виктимность в ситуациях инфантилизации ($U = 326,0$ при $p = 0,06$); виктимность в ситуациях изоляции ($U = 339,0$ при $p = 0,07$); виктимность в ситуациях виртуального террора ($U = 348,5$ при $p = 0,12$); виктимность в ситуациях, не содержащих виктимизации ($U = 322,0$ при $p = 0,06$); виктимность в ситуациях принуждения ($U = 389,0$ при $p = 0,35$); виктимность в ситуациях отвержения ($U = 303,5$ при $p = 0,02$); виктимность в ситуациях фрустрации ($U = 309,0$ при $p = 0,034$) и виртуальная виктимность ($U = 262,0$ при $p = 0,05$).

При использовании непараметрического критерия Манна—Уитни были выявлены следующие значимые различия: виктимность в ситуациях отвержения, виктимность в ситуациях фрустрации, общий уровень виртуальной виктимности.

Девушки в большой степени склонны проявлять виктимность в ситуациях отвержения и фрустрации. Так, например, если девушки слышат несправедливые упреки виртуальных друзей, видят их недовольство, то они реагируют, как жертва: смиряются, чувствуют себя неловко и винят себя, не пытаются прояснить ситуацию, а также девушки более чувствительно реагируют на какие-либо отвержения со стороны друзей. Это может быть связано с тем, что девушки являются более эмоциональными по своей природе, в то время как юноши, при принятии каких-либо решений опираются на логику.

Таким образом, существуют различия в уровне выраженности виртуальной виктимности у юношей и девушек юношеского возраста.

Полученные результаты исследования могут быть использованы в работе педагогов и психологов в сфере профилактики виктимного поведения в виртуальной коммуникации среди представителей юношеского возраста.

Список литературы:

1. Якоба, И. А. Интернет как средство социальной коммуникации: особенности виртуального общения / И. А. Якоба // Вестник Иркутского государственного технического университета. 2011. №. 8 (55). С. 10.

2. Яценко, Т. Е. Карьерные ориентации виктимных студентов / Т. Е. Яценко Адукацыя і выхаванне. 2018. № 10. С. 52-59.

3. Яценко, Т.Е. Психологическая сущность категории «виктимное поведение» с позиции субъектно-средового подхода / Т. Е. Яценко // Вестн. БарГУ. Сер. «Педагогические науки. Психологические науки. Филологические науки (литературоведение)». 2019. № 7. С. 127-134.

ПОЛОВЫЕ РАЗЛИЧИЯ ПРОЯВЛЕНИЯ ЛЖИ В ЮНОШЕСКОМ ВОЗРАСТЕ

Тарасевич К.А.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В статье описано исследование особенностей проявления лжи в связи с возрастом. Выявлены половые различия проявления специфических видов лжи в раннем юношеском возрасте.

Ключевые слова: ложь; мотивы лжи; юношеский возраст; юность.

В настоящее время феномену лжи в отечественной психологии уделяется относительно мало внимания. Несмотря на значимость исследований данного аспекта для углубления знаний о специфике половых и возрастных особенностей лжи, данная тема остаётся нерассмотренной. Важность этой проблемы очевидна: различные проявления лжи, обмана, неправды (манипуляции, мошенничество) постоянно обнаруживаются в ситуациях межличностного общения, в социальных и межгрупповых отношениях [1].

За рубежом феномен лжи исследовали: Пол Экман (раскрыл вопрос распознавания лжи) [2], Олдерт Фрай (расширил понимание феномена лжи) [3], Чарльз Форд (рассмотрел специфику психологии обмана) [4]. Для отечественной психологии область исследования лжи является относительно новой и мало изученной. Среди учёных, посвятивших работы исследованию лжи, стоит выделить: В.В. Знаков (рассмотрел и обобщил психологические знания понимания лжи) [5], П.С. Таранов (рассмотрел феномен лжи в рамках человеческого поведения) [6], Е.Н. Чекушина (изучила феномен лжи с точки зрения философско-этнического анализа) [7], Б. С. Шалютин (описал ложь как философское понятие) [8]. Особое внимание стоит уделить работам И.П. Шкуратовой, разработавшей методики по психологии лжи.

И.П. Шкуратова в своём опроснике «Виды лжи» выделяет 7 видов лжи, а также шкалу, отображающую склонность человека к мотивированию искажения информации.

Этикетная ложь – наиболее распространённый, общепринятый вид лжи, основанный на соблюдении этикета, условности.

Ложь во благо обосновывается мотивом сокрытия информации, которая может негативно повлиять на жизнь человека.

Ложь-фантазия используется в большинстве случаев для приукрашивания правды. Характерна для демонстративных личностей.

Ложь-оправдание используется в ситуациях, когда человеку необходимо «обелить» себя после разоблачения его неблаговидного поступка. Тесно связана с действием защитных механизмов личности.

Умолчание – не является собственно ложью, так как информация искажается за счёт избегания сообщения некоторых фактов, неполноты картины.

Сплетня – крайне распространённый вид лжи, при которой плохо проверенная информация, передаваясь от одного человека к другому, искажается и укрепляется как достоверная.

Ложь-самопрезентация – вид лжи, направленный на представление себя в благоприятном свете, приукрашивание своего образа.

Мотив лжи – характеристика, описывающая частоту приписывания человеком себе различных мотивов лжи, что мотивирует его на искажение информации. [9]

Исследование видов лжи, характерных для девушек и парней юношеского возраста проводило на базе УО «БарГУ». Выборку исследования составили 80 студентов 1-4 курсов в возрасте от 17 до 22 лет. Из них 40 девушек и 40 парней.

Цель исследования – выявить половые различия преобладающих видов лжи в юношеском возрасте.

Для достижения цели исследования был использован опросник «Виды лжи» (И.П. Шкуратова).

Анализ данных для определения половых различий основывается на вычислениях, проведённых при помощи программы Statistica. В ходе вычислений применялся критерий различий Манна-Уитни для несвязанных выборок.

Результат исследования различий в преобладающих видах лжи лиц юношеского возраста показал отсутствие статистически значимых различий по всем шкалам. Причиной этому могут служить индивидуальные особенности личности, либо иные критерии (например, семейное благополучие, уровень образованности, место жительства и прочее), не рассматриваемые в данном исследовании.

Вместе с тем выявлена тенденции к различиям по шкале «Ложь-оправдание» ($p=0,083$). Значение уровня значимости данной шкалы заметно выделяется среди прочих ($p=0,86$; $p=0,89$; $p=0,5$; $p=0,8$; $p=0,17$; $p=0,3$; $p=0,71$), поэтому заслуживает особого внимания.

Полученные результаты указывают на то, что для девушек в большей мере, чем для юношей, характерно использование лжи при оправдании своих поступков. Это указывает на нежелание принятия наказания, попытки избежать проблем и, по возможности, сохранения своей репутации. Данный вид лжи у девушек может хорошо сочетаться с определёнными тактиками, характерными для них в большей степени, чем для мужчин (слёзы, обида).

Список литературы:

1. Шамовская Т. В. Возрастно-психологические особенности отношения ко лжи в связи с самоотношением личности в период юности и ранней взрослости / Т. В. Шамовская, Л. В. Аргентова // Сборник научных трудов Sworld. 2014. Том 15.3. С.11–15.
2. Экман, П. Психология лжи / П. Экман. – СПб.: Питер, 2003.
3. Фрай О. Детекция лжи и обмана / О. Фрай. – СПб.: прайм-ЕВРОЗНАК, 2005. 320 с.
4. Чарльз, В. Форд Психология обмана. Как, почему и зачем лгут даже самые честные люди? / В. Чарльз. – М.: ЭКСМО, 2013. 161 с.
5. Знаков, В.В. Психология понимания правды / В.В. Знаков. – СПб., 1993.
6. Таранов, П.С. Интриги, мошенничество, трюки. / П.С. Таранов. – Севастополь: Библикс, 2007.

7. Чекушкина, Е.Н. Феномен лжи (обмана). Философско-этический анализ / Е.Н. Чекушкина // «Alma mater» (Вестник высшей школы) Специальный выпуск «Премия Менегетти - 2012». 2012. С. 22–32.

8. Шалютин, Б. Человек лгуций / Б. Шалютин // Человек. 1996. № 5. С. 151-159.

9. Шкуратова, И.П. Самопредъявление личности в общении: монография / И.П. Шкуратова. – Ростов н/Д: Изд-во ЮФУ, 2009. 192 с.

ВИКТИМНОЕ ПОВЕДЕНИЕ РАБОТНИКОВ И ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Гладышева М.М., Сомова Ю.В., Савинова В.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Повышенное внимание к проблеме производственных травм в настоящее время имеет большое значение. Виктимное поведение, рассмотренное в статье, рассматриваемая в широком смысле, включает в себя три различных по содержанию понятия: индивидуальная виктимность, видовая виктимность и групповая виктимность. В статье представлены классификации признаков работников на производстве, программное обеспечение для охраны труда.

Ключевые слова: виктимология, анализ поведения, охрана труда, производственные травмы, несчастные случаи.

Производственный травматизм работника может привести к его полной нетрудоспособности либо, к летальному исходу, для работодателя это чревато возникновением дополнительных расходов в виде уплаты денежной компенсации или поиску нового работника. В некоторых случаях работники могут, так или иначе, способствовать возникновению производственных травм, т е проявлять черты виктимного поведения, которое представляет собой приобретенные человеком физические, психические и социальные черты и признаки, которые способствуют его превращению в жертву (несчастного случая, производственного инцидента и пр.).

Повышение внимания к проблеме изучения виктимного поведения человека произошло в конце 1940 - х годов в области криминологии, а виктимология изначально интерпретировалась как «учение о жертве».

В научной литературе, под виктимологией понимается учение о человеке, поведение которого провоцирует опасные ситуации, в том числе и несчастные случаи на производстве.

Виктимология направлена на изучение виктимности, то есть на приобретенные человеком физические, психические и социальные черты и признаки, которые способствуют его превращению в жертву (преступления, несчастного случая, производственного инцидента и пр.).

Виктимология – это, общая теория, учение о жертве, имеющее предметом исследования жертву любого происхождения, как криминального, так и не связанного с преступлениями. Виктимология, таким образом, самостоятельная наука, принадлежность которой к юридическим можно признать лишь отчасти. Виктимность, как объект виктимологии представляет собой комплекс психофизиологических характеристик, проявление которых способствует к склонности человека стать жертвой преступления.

Категория виктимности, рассматриваемая в широком смысле, включает в себя три различных по содержанию понятия: индивидуальная виктимность, видовая виктимность и групповая виктимность.

Индивидуальная виктимность – это, свойство личности, определяемое наличием социальных, психологических или биофизических качеств (либо их совокупностью), способствующих формированию условий, при которых имеется возможность причинения вреда человеку при осуществлении какой-либо деятельности.

Видовая виктимность определяется в предрасположенности работников становиться пострадавшими от конкретного вида несчастных случаев.

Групповая виктимность заключается в способности группы людей при определённых обстоятельствах становиться жертвами несчастных случаев.

Признаки классификации жертв, характеристики признаков:

1. Половая принадлежность

Пол является одной из важнейших классификационных признаков виктимности, т.к. в некоторых неблагоприятных ситуациях пострадавшее лицо может быть определённого пола.

2. Возраст

Данный признак виктимности проявляется в том, что некоторые возрастные группы работников наиболее часто подвержены производственным травмам. (например, пенсионеры в силу с временем ухудшающегося состояния здоровья).

3. Ролевой статус

Лица, занимающие определенные должности в силу специфики своей работы, нередко оказываются потерпевшими от преступления. Так риску подвержены в большей степени работники производственных подразделений предприятий при исполнении обязанностей рискуя при этом здоровьем и жизнью.

4. Нравственно-психологические признаки

При совершении преступления проявляются различные нравственные и психологические особенности потерпевших, такие как агрессивность, трусость, жестокость, доверчивость, физическая слабость и др. Данные качества при определенных обстоятельствах могут способствовать, или препятствовать возникновению внештатных ситуаций [1].

5. Кратность причиненного им вреда

По кратности причинения вреда потерпевшие могут быть разделены на единичные (пострадали единожды) и систематические, которым вред причинялся неоднократно.

6. Тяжесть причиненного ущерба

Потерпевшие от несчастных случаев на производстве классифицируются по степени небольшого, среднего, тяжкого ущерба, вплоть до летального исхода.

7. Тип происшествия

Жертвы несчастных случаев могут быть подвержены конкретным видам производственных происшествий в зависимости от специфики своей деятельности.

8. Производственное происшествие

Непредсказуемый для здоровья инцидент, который произошел с сотрудником при выполнении своих трудовых обязанностей с сотрудником на его рабочем месте, по дороге на работу либо с работы (при условии доставки предприятием), либо в ином месте во время выполнения должностных обязанностей или заданий. Характерной особенностью несчастного случая является ущерб здоровью пострадавшего. Медицинское освидетельствование устанавливает, утрачено ли здоровье необратимо (полная потеря) или частично, определяя степень тяжести [2].

Профилактическое информирование работников с использованием программного обеспечения:

Информирование работников с целью предотвращения последующих проявлений виктимного поведения основано на систематическом проведении инструктажей. Для их учета используются следующие программные продукты:

- «ОЛИМПОКС: Инструктаж» (рисунок 1).
- Охрана труда для 1С (рисунок 2).
- КОТ (контроль охраны труда) (рисунок 3).



Рис. 1. «ОЛИМПОКС: Инструктаж»

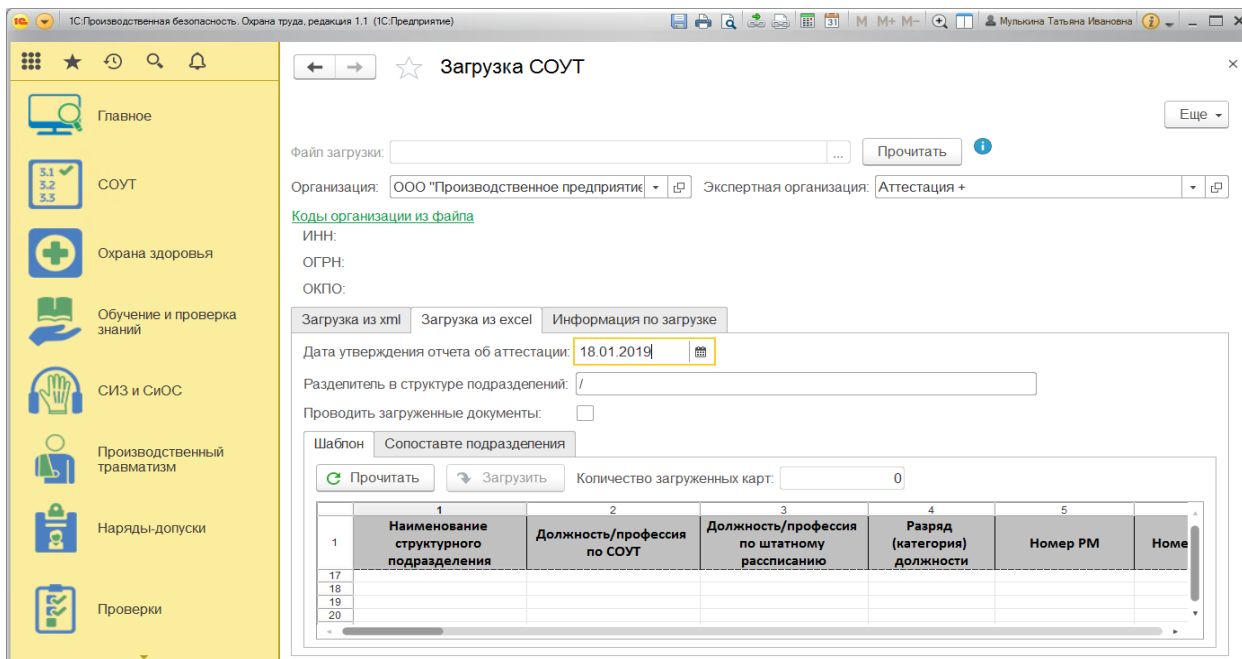


Рис. 2. Охрана труда для 1С

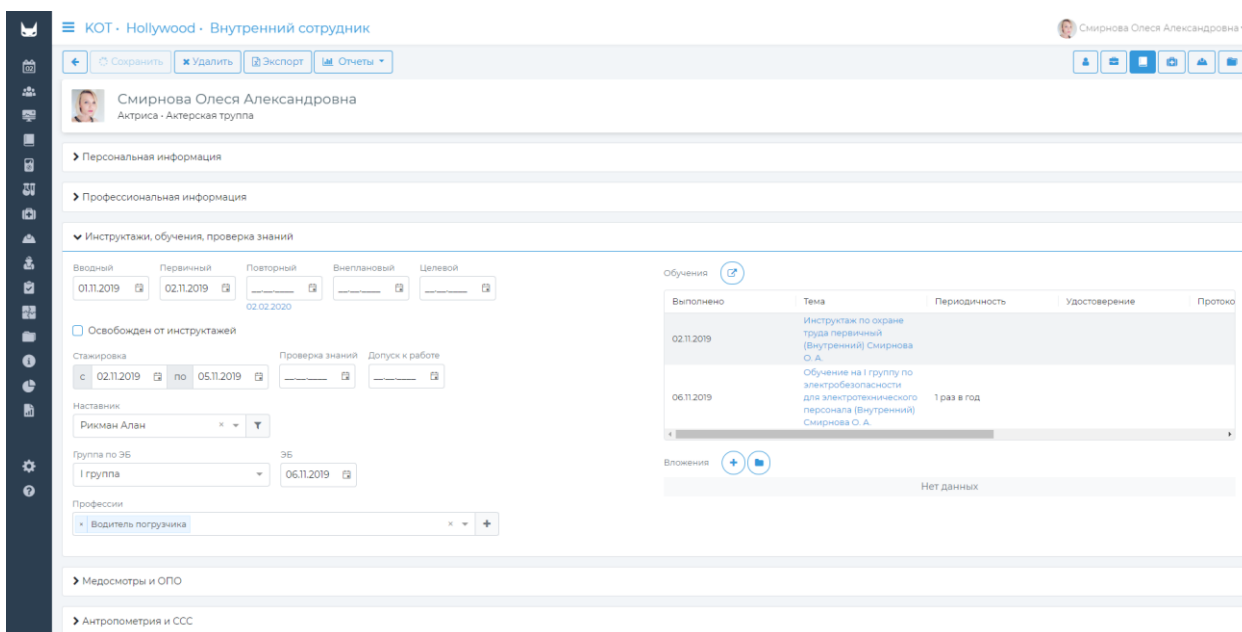


Рис. 3. КОТ (Контроль охраны труда)

Прохождение инструктажей включает в себя ознакомление с существующими производственными факторами, изучение требований охраны труда, технической и эксплуатационной документации и проверку полученных знаний [3].

Таким образом, при использовании программного обеспечения для планового профилактического инструктажа можно частично избежать несчастные случаи на производстве.

Список литературы:

1. Гладышева М.М., Камелькова Д.В. Разработка автоматизированной системы для учета виктимного поведения на промышленном предприятии // Актуальные проблемы современной

науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 386.

2. Логунова О.С., Гладышева М.М., Кухта Ю.Б. Современные проблемы информатики и вычислительной техники для магистров. - Электронное издание / Магнитогорск, 2019.

3. Сомова Ю.В., Гладышева М.М., Валяева Г.Г., Дегодя В.А., Ребезов М.Б. Формирование исследовательских компетенций обучающихся в процессе непрерывного профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 3. С. 49.

ПРОБЛЕМА ОПТИМИЗМА В СОВРЕМЕННОЙ ПСИХОЛОГИИ**Пензин Д.А.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Развитие современной психологии трудно представить без двух таких взаимосвязанных понятий как «оптимизм» и «пессимизм». Но с развитием как общества, так и психологии оптимизм у людей стал восприниматься по-другому. Стоит разобраться как он изменился и что этому способствовал, используя контент-анализ и методiku «неоконченных предложений».

Ключевые слова: оптимизм, психология, изменение понятия.

Введение

Развитие современной психологии трудно представить без двух таких взаимосвязанных понятий как «оптимизм» и «пессимизм». В конце XX века М. Селигманом было создано специальное направление в соответствующей науке – психология оптимизма [7]. Основным её видом деятельности является исследование условий благополучия и позитивного развития человека. Но с развитием как общества, так и психологии оптимизм у людей стал восприниматься по-другому. С давних времён оптимизм был для людей представлением лучшего будущего и превосходством хорошего над плохим. В древности оптимистами считали тех, кто видит окружающий мир безупречным, обосновывая это тем, что мир был создан Богом, что имело и религиозный характер. Явными примерами таких людей являются Аристотель и Эпикур. Первый считал, что счастье – это высшее благо для человека, к которому он стремится, проявляя волю. Считалось, что оптимисты – это те, кто нашёл смысл жизни. Для того, чтобы стать оптимистами, философам необходимо было преодолеть некоторые индивидуальные качества, которые не позволяли им воспринимать мир позитивно [8].

Исследование как оптимизма, так и пессимизма продолжается и по сей день. Ведь и то, и то, является индивидуально-психологической особенностью, видением окружающего мира, отношением к нему, чем они с связаны с психологией. Исследования позволяют находить новые методы для профилактики депрессии, различной мотивации или же профотбора. Что, безусловно, говорит о важности двух этих понятий в нашей жизни и развитии психологии.

Существует большое количество известных личностей, которые относятся к оптимистам и к пессимистам. Примером личности в оптимизме является: Г. Лейбниц [2]. В противоположность ему выступает такой известный пессимист: А. Шопенгауэр [5]. Первый говорил о том, что наш мир является лучшим, второй же оспаривал это видение мира и считал его худшим. Известные личности создавали трактаты и учения об оптимизме и пессимизме, рассказывая о всех их

деталей, сути и важности для человека, психологии и философии, тем самым влияя на общество.

Методы

Важным положением для решения поставленной проблемы является положение, сформулированное И.И. Мечниковым, который считал, что основа пессимизма заключается в самой сущности человеческих ощущений. В своих этюдах он говорил: «...Человек способен на великие дела; вот почему следует желать, чтобы он видоизменил человеческую природу и превратил её дисгармонии в гармонию. Одна только воля человека может достичь этого идеала» [3].

Также стоит поговорить о такой личности, как М. Аргайл. Он занимался изучением психологии счастья [4]. Исследования касались того, как достичь счастья, что для этого нужно и что на это влияет. «Счастье зависит и от объективных условий, например семейного положения и социального статуса, связано оно также и с нашим образом мыслей — с тем, как мы смотрим на вещи. Важный источник счастья — досуг. Это единственное, что в наибольшей мере поддается индивидуальному контролю». Именно мировоззрение и времяпровождение связывают понятие «счастье» с понятием «оптимизм». М. Аргайл считает, что счастье — фактор человеческого опыта, который состоит из трех других, независимых факторов: удовлетворенность жизнью, наличие положительных эмоций и отсутствие отрицательных [6]. Эти факторы также связывают определения счастья и оптимизма.

Предмет исследования: понятие слова «оптимизм».

Цель: выявление ассоциаций молодёжи со словом «оптимизм» и отклонений от истинного значения этого слова.

Методы: контент-анализ, методика неоконченных предложений.

Задача: выявить обобщенное понятие оптимизма в современном мире.

Результаты и обсуждение

Ниже представлены результаты моего собственного психологического исследования понятия «оптимизм». Применялась методика «Неоконченные предложения». Согласно методике, предлагается продолжить неоконченное предложение. В моем исследовании такое: «Оптимизм – это...» и следует предложить пять вариантов ответов.

Испытуемыми выступили студенты первого курса МГТУ им. Г. И. Носова в количестве 56 человек. Контент-анализ позволил выявить частотное распределение ключевых определений оптимизма: «Хорошее» (23 раза, примеры: «Хорошее настроение», «Умение видеть в плохом только хорошее»); «Позитивный/ая/ые/ое» (21 раз, пример: «Умение человека позитивно мыслить, видеть в основном хорошее в происходящем»); «Положительный/ая/ые/ое» (25 раз, пример: «Позитивная оценка будущего»); «Умение» (13 раз, пример: «Умение выходить из трудных эмоциональных состояний»); «Видеть» (14 раз, пример: «Видеть во всём лучшие, светлые стороны»). На основании полученных данных сделаем промежуточный вывод о том, что преобладающей является модальность «хорошее».

Также обратим внимание, что испытуемые выделяют праксеологическую составляющую оптимизма, на основе термина «умение». Что вселяет оптимизм в исследователя, что этому (оптимизму) можно учить, целенаправленно формируя данное качество личности. Есть все основания полагать, что оптимизм – это состояние души человека, при котором он видит во всём только хорошее, никогда не вешает нос и всегда смотрит в будущее с энтузиазмом.

Если в древности философы считали, что нужно отказаться от некоторых индивидуальных качества, которые не позволяли им воспринимать мир позитивно, то в нынешнее время большинство считает, что оптимизм — это некое «умение», «способность» видеть во всём окружающем лишь хорошее, без отказа от каких-либо психологических особенностей человека. Оптимистами не рождаются, ими становятся. Достаточно лишь изменить своё мировоззрение, отношение к миру. В наше время оптимист – это не тот, кто видит мир безупречным. Оптимист – это, тот, кто считает, что он способен влиять на свою судьбу за счёт собственных действий. Оптимист – это, человек, ожидающий, что задуманные им планы сложатся удачно. Он ожидает положительных результатов, уверен в себе и имеет воодушевленное настроение. Также нельзя верить, что религия в настоящее время связана с оптимизмом и достижением счастья. В своей работе М. Аргайл говорил так: «Делает ли людей счастливее религия? Да, но не в такой мере, как членство в спортивном клубе или женитьба. У религиозных людей особые аспекты благополучия. Церковные службы (подобно музыке) вызывают сильные позитивные переживания; у верующих отмечается чувство стабильного благоденствия, они не так боятся смерти, справляются с серьезными стрессами и дольше живут. Все это связано отчасти с мощной социальной поддержкой, которая существует в таких сообществах» [4].

В нынешнее время оптимизм можно считать интегральной личностной характеристикой. Он не ограничен только положительным восприятием окружающего мира. Помимо этого, оптимизм является и эффективной формой поведения, помогающей адаптации в обществе или же мерой удовлетворённости своей жизнью, её качеством [1].

Выводы

Исходя из всего вышесказанного можно сделать вывод о том, что с течением времени понятие «оптимизм» действительно изменилось у общества. Связано это прежде всего со сменой взглядов на жизнь, ценностей в жизни современного общества и молодёжи. Ещё одной причиной изменения понимания что же такое оптимизм является прекращение его зависимости от религии. Если в древности оптимисты считали, что мир идеален, потому что его создал Бог, то в наше время оптимисты считают окружающий мир идеальным лишь потому, что они сами его таким делают. Они прилагают немало усилий для достижения своих грандиозных целей, прогнозируют лишь хороший исход предстоящих событий. Современным оптимистам, в сравнении с древними, не нужно отказываться от каких-либо индивидуальных качеств, чтобы постичь окружающий мир в позитивных тонах. Именно эти факторы и повлияли на изменение понятия «оптимизм» в течении развития общества и психологии.

Список литературы:

1. Л.В. Тхоржевская Оптимизм в трудной жизненной ситуации: функциональный подход - Издательство: Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург) – 2009. С. 55-60.
2. Г. Лейбниц Теодицея. Энциклопедический словарь Брокгауза и Ефрона: в 86 т. (82 т. и 4 доп.). - СПб., 1890-1907.
3. И.И. Мечников. Этюды оптимизма. М.: Наука, 1964. С. 293.
4. М. Аргайл. Психология счастья - 2-е изд. - СПб.: Питер, 2003. 271 с.
5. П. Гардинер Артур Шопенгауэр. Философ германского эллинизма. пер. с англ. О. Б. Мазуриной. - М.: ЗАО Центрполиграф, 2003. 414 с.
6. С.Л. Соловьёва Психологическая концепция счастье и оптимизм - Издательство: Санкт-Петербургский государственный университет (Санкт-Петербург), 2009. С. 67-74.
7. С. Шарлотта пер. с англ. М. Чомахидзе-Доронина; научн. ред. Т. Базаров. Позитивная психология. Что делает нас счастливыми, оптимистичными и мотивированными. - М.: Претекст, 2013.
8. Ю.А. Рокицкая Психолого-педагогические условия формирования оптимизма у подростков. – Челябинск: «Цицера», 2017. 185 с.

ВЗАИМОСВЯЗЬ ТОЛЕРАНТНОСТИ К НЕОПРЕДЕЛЕННОСТИ И ТРЕВОЖНОСТИ У СТУДЕНТОВ РАННЕГО ЮНОШЕСКОГО ВОЗРАСТА

Король М.А.

Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: Статья посвящена изучению проявления толерантности и интолерантности к неопределенности у студентов, обладающих личностной тревожностью. Описаны структурно-содержательные характеристики толерантности к неопределенности и уровневые характеристики личностной тревожности студентов, включая половые различия. Раскрыты особенности толерантности к неопределенности студентов, обладающих различными видами личностной тревожности.

Ключевые слова: толерантность к неопределенности, тревожность, личностная тревожность, интолерантность к неопределенности, межличностная интолерантность к неопределенности.

Введение

Каждый день человек сталкивается с неопределенностью. Неопределенность как отсутствие однозначности проявляется в различных ситуациях: в процессе коммуникации, во время решения задач, в учебной и профессиональной деятельности. Рассматривая неопределенность, обозначим такой психологический феномен, как «толерантность к неопределенности».

Толерантность к неопределенности, как считает Т.В. Корнилова, означает готовность субъекта принимать решения в условиях неопределенности, противоречивости, новизны ситуации, неизвестности последствий и т.д. [1, с.3]. Интолерантность означает негативное отношение, которое включает неустойчивость к неопределенности, восприятие условий неопределенности как угрозы, стремление все прояснить. Исходя из вышеперечисленных понятий, нами была выдвинута гипотеза о взаимосвязи толерантности к неопределенности и тревожности.

А.М. Прихожан рассматривает тревожность как переживание эмоционального дискомфорта, предчувствие грозящей опасности. Тревожность – устойчивое личностное образование, сохраняющееся на протяжении достаточно длительного периода времени [2, с.45].

Основная часть

Исследование проходило на базе УО «Барановичский государственный университет». Выборку исследования составили 40 студентов в возрасте 17-18 лет, из которых 20 девушек и 20 юношей, первого курса факультетов педагогики и психологии, специальностей «Социально-педагогическая деятельность», «Практическая психология» и инженерного факультета, обучающихся по специальности «Информационные системы и технологии».

С целью изучения уровня толерантности к неопределенности была использована методика «Новый опросник толерантности к неопределённости» Т.В. Корниловой.

Для определения личностной тревожности нами была применена методика А. М. Прихожан «Шкала личностной тревожности».

Метод статистической обработки данных – корреляционный анализ - был осуществлен в программе Statistica 6.0.

Применение методики «Новый опросник толерантности к неопределённости» Т. В. Корниловой позволило получить следующие результаты.

Рассмотрим показатели юношей и девушек по шкале Толерантность к неопределенности. Для большинства девушек и юношей (57,5%) характерен средний уровень. Из этого следует, что испытуемые имеют толерантное отношение к происходящим изменениям, не боятся действовать в ситуациях неопределенности, но отдают предпочтение привычному. Несколько иначе обстоит дело с отношением к неопределенности у испытуемых, которые имеют высокий уровень (42,5%). Такие юноши и девушки не боятся погружаться в новые идеи, любят решать сложные задачи, воспринимают сложности как возможность проявить себя и узнать что-то новое.

Рассматривая такую шкалу, как «Интолерантность к неопределенности» большинство (62,5%) девушек и юношей имеют средний уровень. У них наблюдается желание, чтобы в их жизни присутствовала ясность. Также испытуемые считают, что определенность в действиях всегда лучше нерешительности, упорядочивая свою жизнь таким образом, чтобы не волноваться все время из-за мелочей. Высокий уровень интолерантности к неопределенности характерен для 37,5% испытуемых. Такие студенты имеют твердую убежденность, что если не придерживаться определенных принципов, то ничего нельзя довести до конца, им необходима четкая инструкция, когда они приступают к какой-либо деятельности.

Высокий уровень межличностной интолерантности к неопределенности выявлен у 22,5% испытуемых. Это значит, что для таких людей крайне важно понимать поведение других людей, чтобы понимать, что их ждет дальше во взаимоотношениях с этим человеком. В случае, если поведение остается непонятным, юноши и девушки испытывают дискомфорт.

Низкий уровень межличностной интолерантности к неопределенности характерен для 10% юношей и девушек. Они не испытывают волнение, если понимают, что ситуация им неподвластна, а также если им нужно находиться среди незнакомых людей. Средний уровень выявлен у 67,5%.

Вычисление непараметрического критерия Мана-Уитни для несвязанных выборок показало, что есть значимых различия в проявлении межличностной интолерантности к неопределенности агрессивном поведении юношей и девушек ($p=0,03$; $U=118$). У девушек наблюдается более высокий уровень неприятия неопределенности в межличностных отношениях, чем у юношей. Возможно, это связано с тем, что девушки, общаясь с другими людьми,

стремятся строить долговременные перспективы. А в случае, если поведение и мысли другого человека им непонятны, они не могут реализовать эту потребность.

Значимых различий в толерантности к неопределенности и интолерантности к неопределенности у юношей и девушек выявлено не было.

Применение методики А.М. Прихожан «Шкала личностной тревожности» позволило получить следующие результаты.

Рассматривая шкалу, «Школьная тревожность», мы увидели, что для большинства (90%) студентов, которые приняли участие в нашем исследовании, состояние тревожности не свойственно. Однако такое «чрезмерное спокойствие» может иметь форму защитного характера. Для 10% свойственен нормальный уровень тревожности, который необходим для продуктивной деятельности. Таким образом, мы видим, что большинство студентов не испытывают эмоционального дискомфорта, связанного с ожиданием неблагоприятного исхода, с предчувствием грядущей опасности в учебных ситуациях.

Исследуя такую составляющую, как самооценочная тревожность, мы отметили, что для 60% студентов характерен уровень тревожности, который соответствует норме, а для 20% – несколько завышенный уровень. Можно предположить, что для таких юношей и девушек имеет большое значение оценка их внешности и возможностей по сравнению со сверстниками, что вызывает тревожность. Чрезмерное спокойствие характерно для 20%.

55% студентов по шкале «Межличностная тревожность» имеют показатель, находящийся в пределах нормы. Чрезмерное спокойствие наблюдается у 27,5%. Завышенный показатель имеют 15% юношей и девушек и лишь 2,5% имеют очень высокий уровень межличностной тревожности. Таким образом, мы видим, что большинство студентов испытывают тревожность в отношении в ситуации общения со взрослыми и сверстниками, которая способствует их продуктивности и адаптации.

По шкале «Магическая тревожность» были получены следующие результаты.

Чрезмерное спокойствие выявлено у 62,5% испытуемых. Можно предположить, что такие юноши и девушки хотят убедить самих себя в то, что они не верят в потусторонних существ. Показатели в пределах нормы выявлены у 27,5%. 5% имеют высокий уровень и 5% имеют явно завышенный уровень, что говорит об их выраженной тревожности и боязни потусторонних существ.

Таким образом, общая тревожность находится в пределах нормы у 45% студентов. Мы можем говорить о том, что у них присутствует конструктивная тревожность, которая помогает им адаптироваться и выстраивать свою деятельность.

Чрезмерное спокойствие есть у 52,5%, и у 2,5% – завышенные показатели.

Вычисление непараметрического критерия Мана-Уитни для несвязанных выборок показало, что есть значимых различия в проявлении самооценочной тревожности у юношей и девушек ($p=0,02$; $U=116$). У девушек наблюдаются более высокие показатели тревожности, связанной с оценкой своей внешности и

своих возможностей, чем у юношей. Это может быть связано с тем, что для девушек важна конкретика и детали, чтобы подкреплять свою уверенность, а потому, им важны отклики и оценка со стороны других людей.

Вычисление непараметрического критерия Мана-Уитни для несвязанных выборок показало, что есть значимых различия в проявлении межличностной тревожности у юношей и девушек ($p=0,01$; $U=107$). У девушек наблюдаются более высокие показатели тревожности, связанной с межличностной тревожностью, чем у юношей. Это может быть связано с тем, что девушки, общаясь с взрослыми и со сверстниками, подмечают детали в общении и более чувствительно все воспринимают, что в дальнейшем дает много поводов для различных гипотез.

Вычисление непараметрического критерия Мана-Уитни для несвязанных выборок показало, что есть значимых различия в проявлении магической тревожности у юношей и девушек ($p=0,01$; $U=81$). У девушек наблюдаются более высокие показатели. Возможно, это связано с тем, что впечатлительность девушек способствует тому, что в ситуации, которая на первый взгляд не поддается рациональному объяснению, они прибегают к аргументации в существовании потусторонних существ.

Значимых различий в школьной тревожности выявлено не было.

И, таким образом, по шкале «Общая тревожность», наблюдаются значимые различия ($p=0,004$; $U=95$). Девушки имеют более высокие показатели.

Применение статистической обработки данных с помощью коэффициента корреляции Спирмена в результате использования методики «Новый опросник толерантности к неопределённости» Т.В. Корниловой и методики «Шкала личностной тревожности» А. М. Прихожан у юношей показало следующие связи.

Выявлена значимая прямая умеренная связь между межличностной интолерантностью юношей к неопределенности и межличностной тревожностью ($p=0,007$, $R=0,58$). Люди, которые имеют высокие показатели межличностной интолерантности к неопределенности, отличаются высоким уровнем межличностной тревожности, так как им сложно понять, предугадать поведение другого человека, его отношение к нему, вследствие чего появляется тревожность.

Выявлена значимая прямая умеренная связь между межличностной интолерантностью юношей к неопределенности и магической тревожностью ($p=0,03$, $R=0,48$). Чем выше уровень межличностной интолерантности к неопределенности, тем выше уровень магической тревожности.

Для выборки девушек не было выявлено значимых взаимосвязей либо тенденции к связям.

Заключение

Таким образом, мы видим, что и юноши, и девушки имеют достаточно высокие показатели толерантности к неопределенности. Что касается о взаимоотношениях с другими людьми, то девушки и юноши не испытывают явного дискомфорта в случае возникновения неопределенности, изменений,

непонимания происходящего. Однако девушки являются более чувствительными к изменениям в процессе коммуникации.

Школьная тревожность не свойственна нашим испытуемым, однако это может быть защитным механизмом, так как нормальный уровень тревожности способствует адаптивности человека и оказывает влияние на его деятельность. Показатели самооценочной и магической, межличностной тревожности также в целом остаются в пределах нормы. Однако для девушек в большей степени характерна межличностная и магическая тревожность.

Нами было выяснено, что у юношей наблюдается следующее: чем выше уровень межличностной интолерантности к неопределенности, тем выше показатели межличностной тревожности, а также, чем выше уровень межличностной тревожности, тем выше уровень магической тревожности.

Полученные результаты свидетельствуют о том, что развитие толерантности к неопределенности будет способствовать оптимальному уровню тревожности во взаимоотношениях с другими людьми, безбоязненному отношению к нововведениям, изменениям, которые сопровождают человека каждый день.

Список литературы:

1. Корнилова Т. В. Принцип неопределенности в психологии выбора и риска / Т. В. Корнилова // Психологические исследования. 2015. Т. 8. № 40.
2. Сидоров К. Р. Тревожность как психологический феномен / К. Р. Сидоров // Вестник Удмуртского университета. Серия «Философия. Психология. Педагогика». 2013. №2.

ВЗАИМОСВЯЗЬ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ ПРОФЕССИЕЙ И КОНФЛИКТНОСТИ СРЕДИ УЧИТЕЛЕЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ШКОЛ

Рзаева Ж.В.¹, Сидорик С.Н.²

¹Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

²ГУО «Сеньковщинская детская школа искусств», агрогородок Сеньковщина,
Белоруссия

Аннотация: Статья посвящена актуальной проблеме современного образовательного процесса – изучению взаимосвязи удовлетворенности профессией с конфликтностью у учителей общеобразовательных школ. Выявлены и описаны связи показателей удовлетворенности их своей работой и конфликтным поведением.

Ключевые слова: учителя, учреждения образования, удовлетворенность профессиональной деятельностью, удовлетворенность трудом, конфликтность.

Актуальность изучения удовлетворенности профессиональной деятельностью педагогов в зависимости от типа учреждения образования заключается в необходимости выявления тех факторов, которые являются преобладающими в удовлетворенности трудом, что, в свою очередь, позволит выявить преимущества и недостатки отношения личности к профессии, к условиям и результатам профессиональной деятельности. Изучение удовлетворенности профессиональной деятельностью учителя особенно актуально в период проведения реформ, которые приводят к интенсификации профессиональной деятельности [3, с. 134; 6, с. 76]. Педагогические работники обеспечивают результативность производственной деятельности учреждений образования, что возможно лишь при высоком потенциале их психологического здоровья и увлеченностью профессиональной деятельностью.

На основе вышеизложенного нами было проведено исследование среди учителей общеобразовательных школ Гродненской области. Выборку испытуемых составили 56 человек (мужчины и женщины в возрасте от 23 до 55 лет). В качестве диагностического инструментария нами были использованы: методика «Определение удовлетворенности трудом (А.В. Батрашев) [1, с. 56]; методика «Изучение удовлетворенности учителей своей профессией и работой» (Н.В. Журин, Е.П. Ильин) [2, с. 137]; методика «Оценка удовлетворенности профессией учителя» (О.М. Чоросова, Р.Е. Герасимова) [7, с. 116]; методика «Стратегии поведения в конфликте» (К. Томас в адаптации Н.В. Гришиной) [4, с. 339]; методика «Личностная агрессивность и конфликтность» (Е.П. Ильин, П.А. Ковалев)[2, с. 264]; методика оценки уровня конфликтности (Е.И. Рогов) [5, с. 485]; методика «Тест на конфликтность» (Кноблех – Фальконетт) [3, с. 273].

При обработке и интерпретации эмпирического материала применялись методы математической статистики. Статистический анализ формализованной

информации проводился с помощью пакетов прикладных программ Excel 7.0 и Statistica 13.0. Нами был использован метод корреляции Ч. Спирмена, который позволяет определить силу и направление корреляционной взаимосвязи между двумя признаками или двумя переменными [6, с. 76–78].

Полученные в результате исследования данные позволяют констатировать, что между группами переменных, представленных шкалами методик, существуют статистически значимые связи. Далее рассмотрим полученные положительные корреляции между «отношением к учебному заведению» и «негативной агрессией» ($r_s=0,364$, $p\leq 0,01$), между «удовлетворенностью условиями труда» и «общим показателем конфликтности» ($r_s=0,417$, $p\leq 0,01$), «удовлетворенностью педагога своим положением в коллективе» и «вспыльчивостью» ($r_s=0,371$, $p\leq 0,01$), а также «сотрудничеством» ($r_s=0,475$, $p\leq 0,01$), между «отношением к работе» и «негативной агрессивностью» ($r_s=0,422$, $p\leq 0,01$), между «общей удовлетворенностью профессией» и «общим показателем конфликтности» ($r_s=0,353$, $p\leq 0,01$).

Обозначенный выше комплекс связей можно содержательно охарактеризовать следующим образом:

– чем больше удовлетворены своим положением в коллективе, тем чаще они склонны проявлять как вспыльчивость, так и сотрудничество;

– чем лучше учителя относятся к своей профессиональной деятельности и учебному заведению в целом, тем больше они склонны к проявлению негативной агрессивности;

– чем выше у учителей общеобразовательных школ удовлетворённость своей профессией и условиями труда в учреждении образования, тем выше у них обобщённый показатель конфликтности.

Таким образом, проведенное нами исследование среди учителей, осуществляющих свою профессиональную деятельность в общеобразовательных школах, мы можем констатировать, что им свойственны положительные эмоции по отношению к школе, к педагогическому коллективу, к своей профессиональной деятельности, но при этом они могут демонстрировать вспыльчивость, негативную агрессию, конфликтность к участникам образовательного процесса. Можно предположить, что учителя испытывают негативные чувства по отношению к месту, в котором они работают, но при этом демонстрируют положительное отношение к коллегам, к условиям труда. Возможно, подобный диссонанс возникает ввиду существующих проблем внутри учебного заведения, а также напряженных взаимоотношений в педагогическом коллективе, но каждый из учителей старается быть сдержанным и не допустить всплеска своих эмоций. При этом стоит отметить, что чем больше учителя удовлетворены своей профессиональной деятельностью, тем чаще они склонны конфликтовать с участниками образовательного процесса. Следовательно, учителя общеобразовательных школ чувствуют напряжение во взаимодействии с людьми, чем в своей работе. Выполнение их профессиональных обязанностей усложняется необходимостью постоянно находиться в контакте с коллегами, который должен быть благоприятным ввиду специфики выполняемой работы.

Список литературы:

1. Батаршев, А.В. Диагностика способности к общению / А.А. Барташев. – СПб.: Питер, 2006. 176 с.
2. Ильин, Е.П. Дифференциальная психология / Е.П. Ильин. – СПб.: Питер, 2001. 464 с.
3. Кудинов, С.С. Самореализация личности педагогов с разным уровнем удовлетворенности профессиональной деятельностью / С.С. Кудинов // Вестник РУДН. 2013. №1. С. 133-138.
4. Райгородский, Д.Я. Практическая психодиагностика. Методики и тесты / Д.Я. Райгородский. – Бахрах-М, 2011. 470 с.
5. Рогов, Е. И. Личность учителя: теория и практика / Е.И. Рогов. – Ростов н/Д: Феникс, 1996. 512 с.
6. Сидорик, С.Н. Взаимосвязь удовлетворенности профессией и конфликтности у учителей детских школ искусств / С.Н. Сидорик // Современная педагогика и психология: проблемы и перспективы: материалы III Международной студенческой научно-практической конференции / ред. И.Д. Лельчицкий, О.О. Гонина. – Тверь: ТвГУ, 2020. С. 76-78.
7. Шумейко, А.А. Формирование индивидуального стиля деятельности в системе педагогического образования / А.А. Шумейко. – Комсомольск-на-Амуре: ФГБОУ ВО «АмГПУ», 2017. 243 с.

СКЛОННОСТЬ К АДДИКЦИЯМ АУТОВИКТИМНОЙ ЛИЧНОСТИ В ПЕРИОД РАННЕЙ ЮНОСТИ

Яценко Т.Е.¹, Олифирович Н.И.², Левкевич Л.Н.³

¹Барановичский государственный университет, г. Барановичи, Белоруссия

²Белорусский государственный педагогический университет им. Максима Танка, г. Минск, Белоруссия

³Средняя школа № 19, г. Барановичи, Белоруссия

Аннотация: В статье актуализирована проблема совпадения со стрессогенностью жизни виктимной личностью, обладающей рентными установками на поведение по типу жертвы. Описаны результаты эмпирического исследования аддиктивной идентичности и предикторов склонности к наркозависимости у аутовиктимной личности в ранней юности.

Ключевые слова: аутовиктимность, аддикции, аддиктивная идентичность, виктимность, наркозависимость, рентные установки.

Современный мир наполнен большим числом стрессогенных факторов. Их количество значимо увеличивается для личностей, обладающих повышенной эмоциональной уязвимостью перед негативными, психотравмирующими воздействиями. К категории таких людей следует отнести виктимную личность (от лат. *victima* - жертва). Согласно В. Kolk, виктимные личности систематически ставят себя в опасные обстоятельства в связи с желанием получить позитивный исход прошлых психотравмирующих ситуаций [7], что значимо повышает стрессогенность их жизни и переживаемый ими психологический дискомфорт. Данная тенденция, на наш взгляд, особенно выражена в подростковом и раннем юношеском возрастах в связи с интенсивным развитием самосознания, уточнением представлений о себе, своих личностных границах и своих возможностей контролировать ситуации взаимодействия.

Согласно М.А. Одинцовой, ролевая виктимность – это, предрасположенность индивида в силу неблагоприятных объективных факторов, способствующих виктимной активности, и субъективных факторов продуцировать поведение жертвы, выражающееся в позиции либо статусе жертвы, а также в их динамическом воплощении: социальной или игровой роли жертвы [2, с. 309]. М.А. Одинцова дифференцирует виктимное поведение на аутовиктимное, виктимное и гипервиктимное. Аутовиктимное поведение сопряжено с инфантильностью, страхом ответственности, манипулятивностью, стремлением подчинить жизнь других людей решению проблем жертвы (построение созависимых отношений), выраженными рентными установками наряду с общительностью, уступчивостью, доброжелательностью. Рентные установки представляют собой стремление и готовность к получению выгоды из своего пагубного положения жертвы.

Согласно Е. В. Руденскому, социально-психологическая виктимность – это характеристика личности, отражающая дефицит субъектных качеств (социальная активность, социальная ответственность, автономность, аутентичность, самостоятельность), возникающий вследствие дисгармонии межличностных отношений [3, с. 163–164].

В русле субъектно-средового подхода ролевое виктимное поведение – это исполнение индивидами роли реальной / мнимой жертвы, для которой характерно неэффективное сопротивление нарушению границ своего психологического пространства и уклонение от позиции субъекта жизнедеятельности, обуславливающее их психологическую виктимизацию или ревиктимизацию в межличностном взаимодействии [4; 5].

Лица аутовиктимного типа демонстрируют психологическое сопротивление личностным изменениям и стремление сохранить позицию жертвы в межличностном взаимодействии. Рентные установки на виктимное поведение, как отмечают Н. Л. Захарова и М. А. Одинцова, проявляются в виде защиты своей внутренней проблемы [84, с. 5]. Их инструментальное виктимное поведение сопряжено с нарушением границ психологического пространства других людей посредством манипуляции, которая может осуществляться в том числе за счет применения агрессивных способов стимулирования у них чувства вины, а не инструментальное – с уважением границ психологического пространства личности других людей [4]. У них выражено объектное отношение к другим и к себе. При данном отношении в сознании виктимных учащихся другие участники взаимодействия (или они сами) представлены в категориях нужности / ненужности, полезности / бесполезности, значимости / незначимости, а факт наличия личностных границы игнорируется или отрицается.

Виктимной личности присуще дезадаптивные копинг-стратегии, позволяющие не решить проблему, а только временно заместить негативные эмоции на позитивные [6]. Вследствие этого актуальной остается проблема совладания виктимной личностью с травмирующей реальностью. Это и обуславливает обращение к исследованию феномена аддикций.

Аддиктивная идентичность трактуется как «сложный социально-психологический феномен, формирующийся в процессе социализации личности на основе уникального индивидуального опыта и личностных особенностей, сопровождающийся уходом от реальности с помощью химического и нехимического аддиктивного агента и стойкой, сильной эмоциональной фиксацией на воздействии, изменившем дискомфортное психическое состояние» [1, с. 14].

В исследовании приняли участие 150 учащихся учреждений общего среднего образования в возрасте 15 – 16 лет: 75 девочек и 75 мальчиков. Диагностический инструментарий исследования: методика диагностики аддиктивной идентичности (Ц.П. Короленко, Н.В. Дмитриева, Л.В. Левина, Ю.М. Перевозкина, Н.А. Самойлик), опросник «Группа риска наркозависимости» (Б.И. Хасан, Ю.А. Тюменева), методика «Тип ролевой виктимности» (М. А. Олинцова, Н. П. Радчикова). Статистическая обработка

данных проводилась посредством применения непараметрических методов.

Согласно результатам по методике диагностики аддиктивной идентичности (Ц.П. Короленко, Н.В. Дмитриева, Л.В. Левина, Ю.М. Перевозкина, Н.А. Самойлик), для большинства девушек и юношей характерен средний уровень аддиктивной идентичности (64% и 61% соответственно). Низкий уровень сформированности аддиктивной идентичности определен 17% девушек и 20% юношей. Высокий уровень диагностирован у 19% юношей и 19% девушек. Аддиктивная идентичность выступает для них триггером аутодеструктивного поведения. Они характеризуются стойким негативным эмоциональным фоном, переживанием депрессии, растерянности, тревоги, страхов, психологического дискомфорта, неуверенностью в себе и готовностью к отвержению со стороны других людей. Обращение к аддиктивным видам активности (компьютерная зависимость, пищевая аддикция, алкогольная аддикция и пр.) рассматривают от стратегии совладания с негативными переживаниями и жизненными трудностями, способ ухода от размышлений о негативном будущем. Им сложно активировать собственный личностный ресурс, а также находить ресурс социальной поддержки.

Вычисление критерия Мана-Уитни свидетельствует о наличии статистически значимых половых различий в сформированности аддиктивной идентичности в юношеском возрасте: девочки обладают большей степенью сформированности аддиктивной идентичности, чем юноши ($U=1577,5$, $p=0,000003$). Им присуща дефензивность, не хватает волевых усилий и социальной смелости для преодоления жизненных трудностей.

Согласно данным, полученным по методике «Группа риска наркозависимости» (Б.И. Хасан, Ю.А. Тюменева), юноши и девушки не различаются стратегиями поведения в ситуации риска ($U=2432,5$, $p=0,15$) – отдают предпочтение адекватной стратегии. Они критично подходят к оценке ситуации риска, взвешивания возможные негативные последствия и преимущества от рискованного поступка. И девушкам, и юношам присущи социальные установки на просоциальную активность, хотя встречаются ситуации предпочтения ими девиантной активности и ее оправдания ($U=2667,0$, $p=0,61$). Интерес к наркотическим веществам представлен в средней степени ($U=2615,0$, $p=0,5$).

Применение методики «Тип ролевой виктимности» (М. А. Олинцова, Н. П. Радчикова) показало, что группу риска, с позиции склонности к аутовиктимному поведению, составляют 15 % девушек и 7 % юношей. Девушки в большей степени, чем юноши склонны к идентификации себя с жертвой, усвоению личностных смыслов роли жертвы и преимуществ, открывающихся от нахождения в роли слабого, незащитного, угнетаемого человека, страдающего от несправедливости. Девушки в большей степени, чем юноши, умеют открывать адаптационный потенциал игровой роли жертвы и воспроизводить модель аутовиктимного поведения в различных системах отношений. Девушки в большей степени, чем юноши склонны к аутовиктимному поведению, или исполнению игровой роли жертвы в межличностных отношениях ($U=1408,5$,

$p=0,000001$). Девушки, чаще чем юноши, склонны манипулировать своим статусом жертвы в жизненных ситуациях, пытаясь добиться снисхождения, уступок, жалости, переложить ответственность за решение своих проблем на других людей.

Выявлена позитивная значимая корреляция между уровнем аутовиктимности и уровнем сформированности аддиктивной идентичности в результате вычисления непараметрического коэффициента корреляции Спирмена ($r=0,17$, $p=0,04$). Чем выше сформированность рентных установок на виктимное поведение у юношей и девушек, тем выше вероятность формирования склонности к эмоциональной фиксации на аддиктивных объектах в стрессовых, фрустрирующих, трудных жизненных, конфликтных и иных типах ситуаций, причиняющих им психологический дискомфорт. Вероятно, аутовиктимная личность, обладая экстернальной жизненной позицией и хорошим эмоциональным интеллектом, собственные аддикции может рассматривать как основание для обвинения микросоциального окружения в дефиците заботы, внимания, помощи, с одной стороны, или как способ манипуляции, с другой стороны.

Не выявлена взаимосвязь между составляющими склонности к наркозависимости (социальные установки на просоциальное и девиантное поведение, поведение в ситуации принятия решения о совершении / отказе от рискованных поступков, интерес к наркотическим препаратам) и аутовиктимностью. Это дает основание для предположения о том, что аутовиктимные девушки и юноши не склонны к наркотической аддикции.

Таким образом, психологическое сопровождение аутовиктимной личности в ранней юности может строиться в направлении профилактики аддикций, исключения из зоны риска наркозависимость.

Список литературы:

1. Дмитриева, Н.В. Разработка и психометрический анализ методики диагностики аддиктивной идентичности / Н.В. Дмитриева, С.Б. Первозкин, Ю.М. Первозкина, Н.А. Самойлик // Сибирский психологический журнал. 2013. № 48. С. 14-17.
2. Одинцова, М. А. Этапы разработки опросника «Тип ролевой виктимности» / М. А. Одинцова, Н. П. Радчикова // Ярослав. пед. вестн. 2012. Т. II, № 1. С. 309-314.
3. Руденский, Е. В. Социально-психологическая виктимология личности как психотехническая система социальной терапии виктимной личности / Е. В. Руденский // Сибирский пед. журн. 2013. № 3. С. 162–166.
4. Яценко, Т.Е. Структурно-содержательные характеристики временной перспективы склонных к виктимному поведению подростков / Т. Е. Яценко, Н. И. Олифирович, Л. А. Русецкая // Образование и наука в XXI веке: сб. науч. тр. БГПУ. – Минск, 2019. С. 100-105.
5. Яценко, Т.Е. Психологическая сущность категории «виктимное поведение» с позиции субъектно-средового подхода / Т. Е. Яценко // Вестн. БарГУ. Сер. «Педагогические науки. Психологические науки. Филологические науки». — 2019. — № 7. — С. 127—134.
6. Яценко, Т.Е. Стратегии совладания со стрессом виктимных подростков: типологическая характеристика и условия формирования / Т.Е. Яценко // Адукацыя і выхаванне. 2017. № 10. С. 40-47.
7. Kolk, B. The Compulsion to repeat the trauma: re-enactment, revictimization, and masochism / B. Kolk, A. Bessel // Psychiatric Clinics of North America. 1989. Vol. 12, № 2. P. 389-411.

ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИИ. ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

Воробьева М.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье делается теоретический анализ психофизиологических аспектов организации труда персонала на предприятии. В частности, рассмотрены психологические факторы функционирования личности в организации.

Ключевые слова: организация труда, психофизиология труда, личность в организации.

Вопрос влияния психофизиологических факторов на производительность труда стал актуальным в 30-х годах XX века, когда американский социолог Э. Мэйо в ходе проведения Хоторнских экспериментов обозначил теорию «человеческих отношений». Он считал, что социально-психологические факторы способны влиять на производительность труда больше, чем физические и даже заработок [2].

В условиях нынешней рыночной экономики важной составляющей в деятельности любой организации является высокоэффективная система организации труда. Психофизиологические аспекты организации труда считаются ключевыми в направлении управления персоналом.

Вопросы организации труда на предприятии должны решаться комплексно, учитывая не только технические знания, но и психологические и физиологические знания в области труда. Психофизиологический подход к организации труда – неотъемлемая часть в системе мер внедрения организации труда на предприятии. На данном этапе организации предъявляют к сотруднику множество требований: к восприятию, к мышлению, вниманию и эмоциональному состоянию работника, все эти понятия на рабочем месте тесно связаны с работоспособностью человека. Под работоспособностью понимается способность человека выполнять конкретную работу в заданных временных рамках с наилучшими результатами и минимальными силовыми затратами [3].

В сфере труда главную роль играет человек – со своими психофизиологическими функциями, различными характером и темпераментом, изменчивыми настроением, чувствами и переживаниями. Рассмотрим подробнее взаимосвязь темперамента с профессиональной деятельностью.

Темперамент (от латинского *temperamentum* - надлежащее соотношение частей) - совокупность индивидуальных особенностей, характеризующих динамическую и эмоциональную стороны поведения человека, его деятельности и общения [1]. Существует множество вариаций классификации темперамента, но устоявшейся и наиболее распространенной является классификация типов

темперамента по Гиппократу-Галлену. В таблице 1 приведены типы и характеристики к ним относящиеся.

Таблица 1

Типы темперамента по Гиппократу-Галлену

Типы темперамента по Гиппократу-Галлену	Черты темперамента
Холерик	Импульсивность, агрессия
Сангвиник	Подвижный, социальный, уверенный в себе
Флегматик	Социально отстраненный, погруженный в себя
Меланхолик	Грустный, боязливый, подавленный, слабый

Работоспособность и продуктивность человека в организации напрямую зависит от темперамента. Существуют специальные методики, которые позволяют определить респондентов, наиболее подходящих для той или иной профессиональной деятельности по своим психофизиологическим характеристикам. Знание особенностей проявлений различных темпераментов важно не только при выборе профессии, но и при комплектовании производственных коллективов, создании команды единомышленников, понимания проблем и конфликтов в коллективе.

Разберем подробнее типы темперамента и их способности в профессиональной деятельности.

Холерик очень импульсивная личность с достаточно сильной нервной системой, он способен легко переключаться с одного дела на другое, но его несдержанность в поведении уменьшает совместимость с другими людьми. Достоинством данного типа считается возможность направления всех усилий для достижения результата, но в то же время недостатком является нехватка выдержки при монотонной работе. Поэтому данный тип темперамента отлично подойдет для многозадачной разнообразной работы.

Сангвиник имеет также довольно сильную нервную систему, а значит имеет хорошую работоспособность, легко переключается в деятельности, легок в общении с людьми. Обладает быстрой реакцией и трудоспособностью в начале какого-либо действия, но к концу снижает работоспособность из-за потери интереса. Такой типа темперамента отлично подойдет на роль организатора на предприятии.

Флегматик обладает достоинством в долгой и усердной работе, он расчетлив, но не способен быстро реагировать и сконцентрировать свои усилия. Ему трудно переключаться на новый вид деятельности. Такому типу подойдет монотонная работа, предпочитающая стереотипные способы действия.

Меланхолик обладает большой выдержкой, но медленно приступает к работе, его работоспособность часто поднимается лишь к концу действия. Такой тип склонен к выполнению однотипных действий и мелкий операций.

Таким образом, темперамент напрямую зависит то, каким образом человек будет реализовывать свои действия. Каждая профессия предъявляет свои

требования к работнику. И если психофизиологические способности не соответствуют этим требованиям, то человеку будет трудно приспособиться к деятельности, приведет к неуспешности и даже невозможности овладению этой деятельностью. Поэтому, индивидуально-психологические особенности личности, в т. ч. темперамент, накладывают отпечаток на способы поведения и общения, поэтому очень важно их учитывать, определяя вид профессиональной деятельности.

Список литературы:

1. Батаршев А.В. Темперамент и свойства высшей нервной деятельности. Психологическая диагностика / А.В. Батаршев. – М.: Сфера, 2002. 96 с.
2. Гарбер И.Е. Психология управления: методические материалы к учебному курсу. - Саратов: Издательский центр «Наука», 2009. 100 с.
3. Шкурпит М.Н., Смурыгина Т.А. Работоспособность трудящихся и способы ее повышения // Actualscience. 2016. Т. 2. № 5. С. 20

**ОБРАЗОВАНИЕ, МЕЖЛИЧНОСТНАЯ КОММУНИКАЦИЯ И
ЭМПАТИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ****Руслякова Е.Е.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В этой статье исследуются размышления студентов второго года обучения магистратуры МГТУ им. Г.И. Носова «Психология здоровья в образовании» об эмпатии, межличностном взаимодействии в рамках дисциплины «Коррекционно-развивающая работа в образовании». Развитие личности, формирования личной и социальной идентичности, эмпатии подростка в значительной степени зависит от социальных сетей. Из-за своей ограниченной способности к саморегулированию подростки не могут избежать потенциально неблагоприятных последствий использования социальных сетей, и, следовательно, они подвергаются большему риску развития психического расстройства.

Ключевые слова: психическое здоровье, коррекционно-развивающее образование, подросток, студент, образование, коммуникация, эмпатия.

В этой статье исследуются размышления студентов второго года обучения магистратуры МГТУ им. Г.И. Носова «Психология здоровья в образовании» об эмпатии, межличностном взаимодействии в рамках дисциплины «Коррекционно-развивающая работа в образовании». Студентам было предложено подумать о своем личном, онлайн-опыте и опыте в очном общении, прежде чем ответить на рефлексивную обучающую подсказку: «Онлайн-общение убивает эмоции (символ «Нравится», «Лайк», «Веселый эмоджи» в Facebook, в ВК, в Инстаграм), не означает сочувствие, не дает возможности проявить эмпатию».

Таким образом, качественный анализ их ответов выявил противоречия между вовлечением студентов в социальные сети и их пониманием эмпатии. Студенты сообщили о простоте и уверенности в использовании социальных сетей, но также были осведомлены о рисках, связанных с воспринимаемой анонимностью, изменением границ и отсутствием звуковых и вербальных сигналов при установлении контекста и качества общения. Их размышления также показали, что цифровые технологии (платформы Zoom, Kohoot!, Supe, Mirapolis, Miro, Mentimetr и пр., параллельное online образование на открытых платформах используемых в курсе «Коррекционно-развивающая работа в образовании» повысили их осведомленность о цифровых технологиях и их желание улучшить свои навыки межличностного общения в online пространстве и Интернете. Обсуждались последствия образовательного тренда цифровизации и глобализации для профессиональных и педагогических целей, а также для разработки учебной программы. В результате личного опыта, повышения уровня знаний, навыков сформировалось объемное представление о том, что цифровое

пространство и Интернет может нести как отрицательный, так и положительный опыт. Через осознание и рефлекссию у студентов сформировалась личная точка зрения, отличная от той, что была до начала обучения. А значит, они смогут опираться на позитивные стороны электронного, цифрового обеспечения в психокоррекционно-развивающей помощи участникам образовательного процесса, особенно в период дистанционного образования [4]. Более подробно об этом.

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ, 2017) сообщила, что 10–20% детей и подростков во всем мире имеют проблемы с психическим здоровьем. Распространенность тревожности и депрессии среди молодых людей увеличилась на 70% за последние 25 лет. Подсчитано, что 50% всех психических расстройств выявляются к 14 годам и 75% к 18 годам [7].

Депрессия и тревожность имеют неблагоприятные последствия для развития подростков, включая более низкий уровень образования, отсев из школы, нарушение социальных отношений и повышенный риск злоупотребления психоактивными веществами, проблем с психическим здоровьем и суицидальные тенденции, пассивный суицид и неосознанное разрушение себя [6].

Причины явно растущей психологической заболеваемости среди молодежи окончательно не известны.

1. Предполагает, что на диагностическую деятельность повлияли общественные и образовательные инициативы, направленные на повышение осведомленности о психическом здоровье, увеличение и повышение качества диагностики [9].

2. Несмотря на стигматизацию, многие молодые люди могут свободно обсуждать свои психологические проблемы и обращаться за профессиональной помощью, используя все тоже интернет-пространство.

3. Еще одним важным фактором является легкость обмена личным опытом в эпоху цифровой информации [12]. В то время как в прошлом проблемы психического здоровья решались изолированно, сегодня молодой человек может легко найти других подростков со схожими проблемами. Происходит это через социальное взаимодействие или через группы поддержки, снижая диагностический порог.

Термин «социальные сети» относится к различным интернет-сетям, которые позволяют пользователям взаимодействовать с другими людьми устно и визуально. Как минимум 92% подростков (13-17 лет) – активны в социальных сетях.

Социальные сети можно рассматривать как «палку о двух концах». С одной стороны исследования показывают преимущества предоставления людям возможности быстро ориентироваться в потоке информации, выражать свои мысли и чувства и получать социальную поддержку [2, 8]. Согласно отчету, опубликованному Американской академией педиатрии, социальные сети позволяют пользователям-подросткам укреплять связи с существующими друзьями и создавать новые дружеские отношения в Интернете, что снижает

социальную изоляцию и одиночество и косвенно улучшает психическое здоровье [10]. Качество социальной поддержки может быть важнее количества. С другой стороны, существует связь между использованием социальных сетей и психическими проблемами [1]. Симптомы депрессии у детей и подростков, психологического стресса у подростков и молодых людей, нарушение сна, малоподвижный образ жизни, чрезмерно повышающий риск проблем со здоровьем, пассивностью, многозадачность (пользователи имеют учетные записи на нескольких платформах). Обнаружено, что количество учетных записей в социальных сетях коррелирует с уровнем тревожности [11]. Подросткам свойственно нисходящее социальное сравнение, от этого они часто испытывают недовольство собой, зависть и самостоятельно понижают свою самооценку [3].

Подростковый возраст – это, период формирования личной и социальной идентичности [4], и большая часть этого развития теперь зависит от социальных сетей. Из-за своей ограниченной способности к саморегулированию и уязвимости к давлению сверстников подростки не могут избежать потенциально неблагоприятных последствий использования социальных сетей и, следовательно, они подвергаются большему риску развития психического расстройства. Однако данные о влиянии социальных сетей на психосоциальное развитие подростков остаются недостаточными, следовательно, коррекционно-развивающая работа в образовании нуждается в больших исследованиях.

Список литературы:

1. Асманова Л.Р. Влияние социальных сетей на сознание подростка. // Международный журнал экспериментального образования. 2014. № 6 (часть 1). С. 74-74.
2. Зорина Е.А. Позитивное влияние социальных сетей на подростка. // Новая наука: опыт, традиции, инновации. Т. 3. №4. 2017. С.67-70.
3. Фельдштейн Д.И. Возрастная и педагогическая психология: Избранные психологические труды. - М.: МПСИ,2012. 427 с.
4. Челышева И.В. Мир сетевых сообществ: на пути к новой культуре // Дистанционное и виртуальное обучение. 2013. № 5. С. 51-60.
5. Эриксон Э.Г. Идентичность // Психология самосознания: Хрестоматия. – Самара, 2003. С. 513-533.
6. Copeland W. E., Angold A., Shanahan L., & Costello E. J.. Longitudinal patterns of anxiety from childhood to adulthood: The great smoky mountains study. *Journal of the American Academy of Child & Adolescent Psychiatry*, 53(1), 2014. Pp. 21–33. URL: <http://cel.webofknowledge.com/InboundService.do?customersID=atyponcel&smartRedirect=yes&mode=FullRecord&IsProductCode=Yes&product=CEL&Init=Yes&Func=Frame&action=retrieve&SrcApp=literatum&SrcAuth=atyponcel&SID=D2mBazZRIWk6JVTi5q3&UT=WOS%3A000329016100005> (режим доступа: не свободный, 29.11.2020).
7. Kessler R. C., Amminger G. P., Aguilar-Gaxiola S., Alonso J., Lee S., & Üstün T. B. Age of onset of mental disorders: A review of recent literature. *Current Opinion in Psychiatry*, 2007..URL: <http://cel.webofknowledge.com/InboundService.do?customersID=atyponcel&smartRedirect=yes&mode=FullRecord&IsProductCode=Yes&product=CEL&Init=Yes&Func=Frame&action=retrieve&SrcApp=literatum&SrcAuth=atyponcel&SID=F2kpgp3jIloB4pWd3NyU&UT=WOS%3A000247772900009> (режим доступа: не свободный, 29.11.2020). doi:10.1109/CCECE.2006.277836.
8. Lilley C., Ball R., & Vernon H. The experiences of 11–16 year olds on social networking sites. NSPCC. Retrieved from. 2014. URL:

<https://www.nspcc.org.uk/globalassets/documents/research-reports/experiences-11-16-year-olds-social-networking-sites-report.pdf> (режим доступа: свободный, 29.11.2020).

9. McCrae, N. The weaponising of mental health. *Journal of Advanced Nursing*. 2018. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/jan.13878> (режим доступа: свободный, 29.11.2020). doi:10.1111/jan.13878.

10. O’Keeffe, G., & Clarke-Pearson, K.; Council on Communications and Media. (2011). The impact of social media on children, adolescents and families. *Pediatrics*, 124, 800–804. <https://pediatrics.aappublications.org/content/127/4/800> (режим доступа: свободный, 29.11.2020).

11. Primack B. A., & Escobar-Viera C. G. Social media as it interfaces with psychosocial development and mental illness in transitional age youth. *Child and Adolescent Psychiatric Clinics of North America*, 26(2), 217–233. 2017. URL: [https://www.childpsych.theclinics.com/article/S1056-4993\(16\)30129-8/abstract](https://www.childpsych.theclinics.com/article/S1056-4993(16)30129-8/abstract) (режим доступа: не свободный, 29.11.2020). doi:10.1016/j.chc.2016.12.007

12. Reid-Chassiakos Y., Radesky J., Christakis D., & Moreno M. A. From the American Academy of Pediatrics. Children and adolescents and digital media. Council on Communications and Media. *Pediatrics*, 138, 5. 2016. URL: <https://pediatrics.aappublications.org/content/138/5/e20162593> (режим доступа: свободный, 29.11.2020).

СЕКЦИЯ: СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 534.838.7: 631.56

УЛЬТРАЗВУКОВЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ ОБРАБОТКИ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

Челомбитько М.А., Корко В.С.
УО БГАТУ, г. Минск, Белоруссия

Аннотация: Рассмотрены технологические эффекты ультразвуковых колебаний в различных средах и области их применения для обработки пищевых продуктов

Ключевые слова: ультразвук, интенсивность, частота, эффекты ультразвука, технологии обработки, пищевые продукты

Ультразвук (УЗ) представляет собой механические упругие колебания с частотой, превышающей порог слышимости человека. В технических целях обычно используют частоты от 16 до 1600 кГц. Основными характеристиками ультразвука являются интенсивность, частота, давление и скорость распространения.

При прохождении ультразвука в различных средах (жидких, твердых, газообразных) энергия механических колебаний может поглощаться, преломляться или отражаться. Поглощенная энергия ультразвука преобразуется частично в тепловую и преимущественно в механическую энергию, создающую в среде первичные эффекты (акустическое течение, акустическую кавитацию и переменное давление), которые, в свою очередь, вызывают ряд вторичных явлений и эффектов (разделение частиц, коагуляция, диспергирование, дегазация, течение и фонтанирование жидкости).

Области применения УЗ технологий разнообразны в зависимости от интенсивности ультразвуковых колебаний, применяемых частот, и вызываемых ультразвуком технологических эффектов. Слабые УЗ колебания применяют в измерительной технике и дефектоскопии, например для измерения плотности веществ и их состава (жирности молочных продуктов, содержания белков и т.п.), толщины сального покрова, биоорганических сред, глубины залегания дефектов и др.

УЗ колебания средней и высокой эффективности интенсивности особенно в жидких средах в локальных зонах могут вызывать значительные разности давлений и сопутствующие механические, термические и физико-химические явления, используемые в различных технологических процессах (мойки, очистки, обеззараживания, интенсификации биологических процессов и т.п.).

Различные ультразвуковые системы и условия, включая частоту и плотность энергии, могут использоваться с разными целями при обработке пищевых продуктов. В целом частотный диапазон ультразвука от 300 до 500 кГц применяется в химической промышленности, фармацевтике и переработке

отходов, называемых сонохимией, а диапазон частот ультразвука от 20 до 100 кГц используется в пищевой промышленности, включая эмульгирование и экстракцию.

Гидролизаты головного мозга свиней, обработанные ультразвуком в течение 2 с (20 кГц, 0,32 Вт/см²), могут увеличивать содержание пептидов, гидрофильных и гидрофобных пептидов с поздним элюированием, а также повышать их активность по улавливанию радикалов и активность хелатирования железа [6]. Аналогичные результаты наблюдались для пшеничного глютена, сывороточных белков и других пищевых белков, обработанных ультразвуковой технологией. Эти результаты показывают, что ультразвук может способствовать гидролизу белка, в то время как эффект или степень гидролиза зависят от энергии, частоты и времени обработки ультразвуком [5].

В то же время ультразвуковая обработка может уменьшить количество полимерных жидкостей и ускорить массоперенос и теплообмен в пищевой промышленности из-за снижения молекулярной массы макромолекулярных веществ [3]. Ультразвук можно использовать в процессе эмульгирования пищевых продуктов, поскольку эффект кавитации, создаваемый ультразвуком, может привести к нестабильности границы раздела масло-вода и уменьшению размера капель масла, и, таким образом, однородность двухфазных растворов и качество пищевых продуктов во время хранения будут можно улучшить, например, молочные продукты [1].

Овощи и фрукты считаются важными источниками витамина С, фенольных соединений, пищевых волокон и флавонолов. Чтобы максимально сохранить эти питательные вещества, ультразвуковая технология широко применяется к тканям растений при консервации и экстракции. При ультразвуковой обработке (частота 20 кГц, мощность 100 Вт и время обработки 15 мин) стерилизовались соки апельсина, сладкого лайма, моркови и шпината, что привело к снижению примерно на 4 log микроорганизмов и качество обработанных образцов были на уровне свежевыжатого сока [4].

В некоторых исследованиях сообщается, что ультразвуковая обработка может использоваться для извлечения фенольных соединений, пигментов и пребиотических олигосахаридов из фруктов и овощей, чтобы увеличить урожай и снизить стоимость экстракции по сравнению с традиционными методами экстракции. Высокоинтенсивная ультразвуковая технология винификации красного вина имеет потенциал для применения при пивоварении фруктовых вин, поскольку она может сократить цикл пивоварения и стоимость продукции [2].

Обобщенные результаты обзора ультразвуковых технологий обработки пищевых продуктов представлены в таблице 1.

Таблица 1

Параметры ультразвуковых технологий в пищевой промышленности

Технологический процесс	Параметры УЗ колебаний	Эффекты ультразвука	Технологическая эффективность
Дегазация	Интенсивность более 1 Вт / см ²	Воздушные волны давления, вызывающие схлопывание пузыря	Уменьшается окисление питательных веществ
Пеногашение	Интенсивность более 1 Вт / см ²	Кавитационный эффект, вызывающий схлопывание пузыря	Снижается использование противопенных химикатов и потерь сырья
Фильтрация	Частота от 28 кГц до 1 МГц, интенсивность более 2 Вт / см ²	Нарушение концентрационной поляризации и слоя корки на поверхности мембраны	Уменьшается использование чистящих химикатов и продление срока службы фильтрующей мембраны
Эмульгирование	Частота более 100 кГц, интенсивность 10...100 Вт / см ²	Образование гидродинамических поперечных сил и высокого давления схлопывания пузырьков	Усиливается эффект эмульгирования пищевых белков
Приготовление пищи	Частота более 20 кГц, интенсивность более 10 Вт/см ²	Улучшение теплопередачи	Сокращается время приготовления и улучшается качество продуктов
Сушка	Частота более 20 кГц, интенсивность более 10 Вт/см ²	Увеличение массообмена и ускорение диффузии	Сокращается время сушки и потребление энергии
Замораживание и кристаллизация	Частота более 20 кГц, интенсивность более 10 Вт/см ²	Первичное зародыше-образование льда и вторичное зарождение льда из-за схлопывания кавитирующих пузырьков	Сокращается время замораживания и улучшается качество продуктов
Разморозка	Частота более 20 кГц, интенсивность более 0,5 Вт/см ²	Поглощение ультразвуковой энергии замороженными продуктами	Увеличивается скорость оттаивания и улучшается качество
Стерилизация	Частота более 20 кГц, интенсивность более 1 Вт/см ²	Истончение клеточных мембран, локальное нагревание и образование свободных радикалов	Улучшается качество продуктов при более низких температурах
Экстракция	Частота более 20 кГц, интенсивность более 0,1 Вт/см ²	Поверхностное разрушение тканей и увеличение массопереноса	Повышается выход извлекаемых компонентов и скорость извлечения

Список литературы:

- 1.Awad, T., Moharram, H., Shaltout, O., Asker, D. & Youssef, M.: Applications of ultrasound in analysis, processing and quality control of food: a review. Food Research International, 48. 2012. P. 410–427.
- 2.Bautista-Ortín, A.B., Jiménez-Martínez, M.D., Jurado, R. et al.: Application of high-power ultrasounds during red wine vinification. International Journal of Food Science & Technology. - 2017. Vol. 52. P. 1314–1323.
- 3.Chemat & Khan, 2011Chemat, F. & Khan, M.K.: Applications of ultrasound in food technology: processing, preservation and extraction // Journal Ultrasonics Sonochemistry. 2011. - Vol. 18. P. 813–835.

4.Khandpur, P. & Gogate, P.R.: Effect of novel ultrasound based processing on the nutrition quality of different fruit and vegetable juices. *Journal Ultrasonics Sonochemistry*. 2015. Vol. 27. P. 125–136.

5.Ozuna, C., Paniagua-Martínez, I., Castaño-Tostado, E., Ozimek, L. & Amaya-Llano, S.L.: Innovative applications of high-intensity ultrasound in the development of functional food ingredients: Production of protein hydrolysates and bioactive peptides // *Journal Food Research International*. 2015. Vol. 77. P. 685–696.

6.Zou, Y., Wang, W., Li, Q. et al.: Physicochemical, functional properties and antioxidant activities of porcine cerebral hydrolysate peptides produced by ultrasound processing // *Journal Process Biochemistry*. 2016. Vol. 51. P. 431–443.

ИДЕНТИФИКАЦИОННАЯ ЭКСПЕРТИЗА КЕТЧУПОВ

Суровцова Е.В., Чудайкина А.В., Коляда Л.Г.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рынок томатных кетчупов ежегодно увеличивается как с точки зрения объемов продаж, так и расширения ассортимента предлагаемой продукции. Данные обстоятельства свидетельствуют о необходимости и целесообразности проведения идентификационной экспертизы с целью предотвращения поступления на внутренний рынок фальсифицированной продукции. Была проанализирована упаковка и маркировка, а также проверено соответствие органолептических показателей требованиям стандарта.

Ключевые слова: кетчуп, идентификация, упаковка, маркировка, органолептические показатели.

Кетчуп является вторым после майонеза по популярности соусом в России. Его рынок является одним из наиболее развивающихся, а производство стабильно растет с 2012 года, что во многом обусловлено резким сокращением импортной продукции, формировавшей данный рынок. Ежегодный прирост рынка кетчупа составляет до 5%. Около 94% кетчупа – это российский продукт.

Кетчупы представляют собой соусы на основе томатов и/или томатных продуктов с добавлением соли, сахара (или сахарозаменителей), пряностей и пряноароматических растений, с добавлением или без добавления овощей, фруктов, грибов, орехов, растительного масла, пищевых кислот, загустителей, стабилизаторов, красителей, пищевых ароматизаторов, вкусоароматических препаратов и консервантов [1,2].

На рынке представлено значительное разнообразие кетчупов. В линейке практически каждого производителя представлено как минимум несколько кетчупов с различными вкусовыми добавками.

Сегодня в Россию поступает много продуктов из разных стран, но к сожалению, они не всегда хорошего качества. Кроме того, стали завозиться генетически модифицированные овощи, в том числе томаты, и потребитель имеет право на информацию о такой продукции. Для того чтобы уберечь покупателей от некачественных товаров необходима достоверная информация и контроль.

Целью данного исследования явилась идентификационная экспертиза томатных кетчупов для установления их соответствия качественным характеристикам, приведенным в нормативно-технической документации.

В качестве объектов исследования было выбрано 3 образца кетчупов разных производителей: кетчуп марки «Mr Ricco» высшей категории, кетчупы «Heinz» и «Махеевъ» первой категории.

Идентификационная экспертиза проводится в целях установления тождественности и подлинности товара. Предварительным этапом идентификационной экспертизы является проверка упаковки и маркировки на соответствие требованиям ТР ТС 022/2011 [3].

Все образцы упакованы в индивидуальную полимерную упаковку, на которой присутствует стандартизированное обозначение комбинированных материалов из полипропилена и полиэтилена высокого давления – С/LDPE. Упаковка всех образцов оформлена ярко, что позволяет привлечь внимание потребителя. Маркировка нанесена четко, не смывается и не размазывается. Анализ маркировки исследуемых образцов представлен в таблице 1.




Анализ маркировки образцов исследуемых кетчупов не выявил отклонений от ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Надо отметить, что в составе кетчупа марки «Махеевъ» присутствуют консерванты: сорбат калия и бензоат натрия. А также в рецептуру этого кетчупа входит крахмал как загуститель.

Органолептический контроль качества кетчупов производится в соответствии с ГОСТ 8756.1-2017 «Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Методы определения органолептических показателей, массовой доли составных частей, массы нетто или объема».

При оценке внешнего вида кетчупов, определяют однородность, наличие семян, кожицы, семенной камеры и грубых кусочков сердцевины с наличием измельченных частиц овощей, зелени, пряностей или без них. При определении цвета устанавливают различные отклонения от цвета, специфического для данного вида кетчупа. При оценке запаха определяют типичный вид аромата, устанавливают наличие посторонних запахов. При оценке консистенции кетчупов, в зависимости от технических требований, определяют густоту и присутствие твердых частиц. При оценке вкуса определяют типичен ли вкус для данного вида кетчупа, устанавливают наличие специфических неблагоприятных вкусовых свойств и прочих посторонних привкусов.

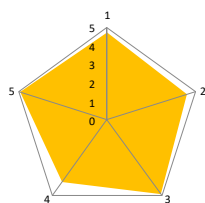
Органолептические показатели продуктов относятся к неизмеримым, значения которых нельзя выразить в физических размерных шкалах. Характеристику вкуса, запаха и других сенсорных признаков приводят в качественных описаниях по 5-балльной шкале. Результаты органолептического анализа обработаны с помощью профильного метода. При построении профиля кетчупа оси диаграммы соответствуют характерным признакам продукта. Интенсивность каждого характерного признака отмечена на осях по 5-балльной шкале в порядке определения признаков: ось 1 – внешний вид; ось 2 – консистенция; ось 3 – вкус; ось 4 – запах; ось 5 – цвет. На рисунке 1 показаны профили исследуемых кетчупов.

Маркировочные данные исследуемых образцов кетчупов

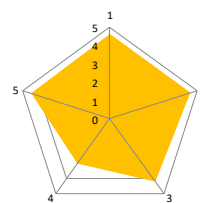
Параметры маркировки	Номер образца		
	1	2	3
Наименование товара	Mr Ricco	Heinz	Махеевъ
Наименование предприятия-изготовителя, адрес	АО «Нэфис-биопродукт», Россия, 422610, Республика Татарстан, Лаишевский район, с. Усады, ул. Ласковая, д.1	ООО «Петропродукт-Отрадное», Россия, Ленинградская обл., Кировский р-н, г. Отрадное, ул. Железнодорожная, 1	ЗАО «Эссен Продакшн АГ», Россия, Республика Татарстан, 423602, г. Елабуга, Окружное ш., 7
Товарный знак			
Состав продукта	Вода, паста томатная, сахар, соль, регуляторы кислотности: уксусная и молочные кислоты, чеснок, перец чили, корица, гвоздика	Вода питьевая, паста томатная, сахар, уксус, соль поваренная, ароматизатор натуральный (содержит сельдерей)	Вода, томатная паста, сахар, крахмал, соль, регулятор кислотности – кислота уксусная, перец красный молотый, перец чили, лук сушеный, чеснок сушеный, консерванты: сорбат калия, бензоат натрия
Пищевая ценность, ккал/кДж	110/465	110/460	80/340
Масса нетто, г	350	350	310
Дата выработки	02.10.2020	07.05.2020	06.11.2020
Срок годности и условия хранения	12 месяцев при 0-25°C и влажности не более 75%	12 месяцев при 0-25°C и влажности не более 75%	9 месяцев при 0-25°C и влажности не более 75%
Нормативный документ	ГОСТ 32063-2013	ГОСТ 32063-2013	ГОСТ 32063-2013

На профиллограммах четко видно отклонение органолептических показателей от норм. Образец кетчупа «Mr Ricco» имеет наименьшие отклонения от показателей, кетчуп «Махеевъ» наибольшие, особенно по запаху и цвету. По результатам органолептической экспертизы кетчуп марки «Mr Ricco» получил суммарный балл – 4,6; «Heinz» – 4,2; «Махеевъ» – 2,9.

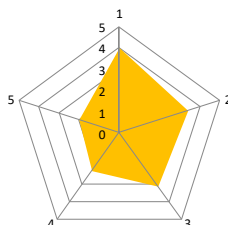
Таким образом, в результате идентификационной экспертизы образцов кетчупов был проведен анализ маркировки, а также органолептические исследования. Идентификационная экспертиза качества является основополагающей при оценке, экспертизе и сертификации товара.



а)



б)



в)

а) «Mr Ricco»; б) «Heinz»; в) «Махеевъ»

Рис. 1. Профиллограммы исследуемых образцов кетчупов

Список литературы

1. ГОСТ 32063-2013. Кетчупы. Общие технические условия [Текст]. – Введ. 01.07.2014. – М.: Стандартинформ, 2019. – 4 с.
2. Макарова, Н.В. Холодные блюда и соусы в общественном питании: сырье теоретические основы, технологии производства, рецептуры, правила составления технологических схем к КП и ВКР [Текст]: учебное пособие / Н.В. Макарова – Самара: Архитектурно-строительный институт Самарского государственного технического университета. – 2016. – 96 с.
3. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части ее маркировки [Текст]: [принят Решением Комиссии Таможенного Союза 09.12.2011 г. № 881]. – 2011.

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Меньшенин И.С., Труднев С.Ю.

ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», г. Петропаловск-Камчатский

Аннотация: В материале отражены вопросы автоматизации технических систем сельскохозяйственных предприятий. Разработан визуальный компьютерный макет объекта исследования предприятий. Представлена схема включения системы управления техническим объектом сельского хозяйства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, автоматизация, виртуальный макет, предприятие.

Правительство Российской Федерации в условиях современной внешней политической обстановки и экономики уделяет большое внимание развитию сельского хозяйства в России. Ссылаясь на официальные данные сайта правительства за последние пять лет на нужды сельского хозяйства, ежегодно тратится более 7 млрд рублей [2].

Несмотря на высокие капиталовложения из-за большого количества морально устаревших технических систем и старых фондов выделяется нерентабельность большинства хозяйств.

В настоящее время выделено несколько основных проблем, связанных с развитием сельского хозяйства.

Одна из которых - нерентабельность большинства хозяйств. Значительная часть существует лишь на деньги, которые выделяются из муниципального или федерального бюджета. В некоторых областях число таких компаний составляет до 92% [3]. Одной из причин этому является затраты на эксплуатацию и ремонт устаревшего оборудования, а отсутствие на большинстве предприятий автоматизированных систем приводит к увеличению численности и затрат на заработную плату, обслуживающих персонал.

В рамках данного проекта в первые получило развитие теории о возможной разработки автоматических систем на предприятии сельского хозяйства, которые позволят автоматике без влияния человека выращивать и ухаживать за флорой того же качества.

Автоматизированная система включает автополив и автоподводку кормовой базы к корневищам растений (электропривод насоса, датчики влажности, датчики давления, электромагнитные датчики, линии связи); автоматическое поддержание температуры в парниках (электропривод подъёмного устройства, датчики положения, электропривод вентиляции, датчики температуры, микроконтроллер, контакторы, реле, линии связи). Устройство передачи обобщённой информации с микроконтроллера о техническом состоянии всех обслуживающих систем, состояние флоры (УСД устройство сбора данных, модем, Wi-Fi роутер, сервер). Программный комплекс наблюдения за автоматизированной системой. (виртуальный макет, создание

обратного ответа). Сигнализации (1. Устройство отправки информации абоненту с помощью СМС сообщения).

Первый этап развития разработки:

Система автоматизированного поддержания оптимальной температуры в теплице: с датчиков температур снимаются показания, затем сигнал с датчиков идёт на микроконтроллер, далее он подаёт команду на закрытие или открытие створок при наличие минимальной или максимальной температуры. По желанию заказчика можно поставить систему вентиляции.

И автоматизация полива и подкормки, где управляющую функцию данной системы выполняет микроконтроллер (рисунок 1), параметры которого задаются клиентом (автополив будет осуществляться либо по времени таймером, либо согласно показаниям датчиков влажности).

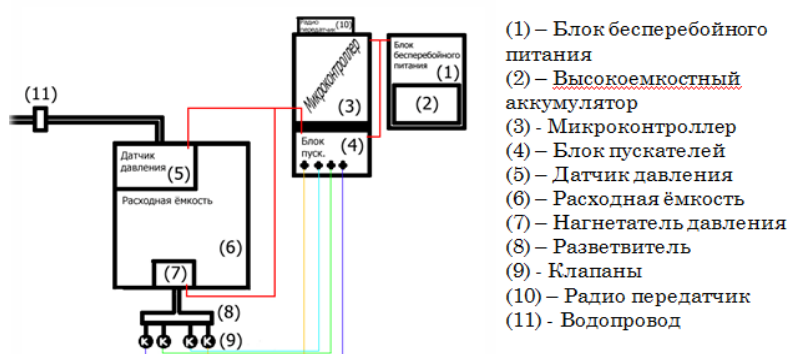


Рис. 1. Система автоматического полива

Следующим этапом является создание схемы передачи данных (рисунок 2). Главными являются датчики, с которых вся информация будет передаваться на УСД (устройство сбора данных), далее с УСД будет передаваться на модем, с модема с помощью Wi-Fi роутера на сервер, где мы можем через компьютер или телефон посмотреть всю информацию о работе механических систем.

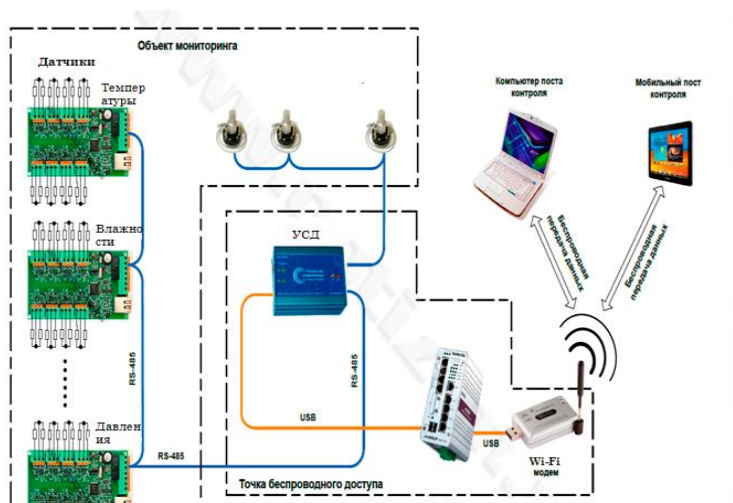


Рис. 2. Схема передачи данных

Последним завершающим этапом является разработка программного комплекса для управления и мониторинга работы технических систем предприятий и загородных домов.

Мониторинг за объектом осуществляется через визуальный компьютерный макет, представленный на рисунке 3, сделанный по примеру дачного участка, где мы видим вход пользователя: логин пароль. В визуальной программе имеется информация о погоде.



а – дачный участок; б – теплица
Рис. 3. Виртуальный макет

Для наблюдения за своим дачным участком, переходим на любой желаемый объект (к примеру, на теплицу), и видим более подробную информацию (рисунок 3), температуру, влажность, уровень воды в баке, открыта или закрыта створка, также и с другими объектами [1,4].

В результате реализации и внедрения системы будет получен комплекс, который позволит автоматизировать процесс выращивания флоры, без труда человека. Внедрение таких устройств позволит минимизировать человеческий труд, тем самым сократить затраты на фонд заработной платы, увеличить производительность любого большого предприятия, что несомненно будет способствовать созданию и развитию агрокомплексов.

Список литературы:

1. Кулагин Б.Ю. 3ds max 7.5. Актуальное моделирование, визуализация и анимация. – М.: Academia, 2007. 149 с.
2. Панин А.В. Экономический рост в сельском хозяйстве на основе модернизации производства. – М.: Проспект, 2016. 238 с.
3. Сельское хозяйство [Электронный ресурс] / Федеральная служба государственной статистики. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/economy/ (дата обращения: 05.06.2020 г.).
4. М.В. Скрягина, С.Ю. Труднев Разработка автоматизированной системы управления технологическими процессами агропромышленного комплекса // Образование, наука и молодежь: сборник трудов по материалам научно-практических конференций ФГБОУ ВО «КГМТУ». (24–27 окт. 2017 г.). – Петропавловск-Камчатский, 2017. Ч. 2. С. 294–300.

КВИНОА – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ НАПИТКОВ

Ринатова Н.Р., Орлова Т.В.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
им. И.Т. Трубилина», г. Краснодар

Аннотация: Представлены сведения о возрастающем спросе на зерновые напитки как дополнительного источника функциональных ингредиентов. Указано основное сырье для их производства. В качестве потенциального сырья для производства зерновых напитков предложена квиноа, отличающаяся уникальным составом химических компонентов и гипоаллергенностью.

Ключевые слова: зерновой напиток, функциональные ингредиенты, квиноа, химический состав

Напитки на основе злаков обладают огромным потенциалом в качестве функциональной пищи. Основным сырьем для производства зерновых напитков является овес, ячмень, пшеница и соя. Такие напитки востребованы людьми, ведущими здоровый образ жизни. Они могут служить источниками ряда функциональных соединений, например белков, антиоксидантов, пищевых волокон, минералов, пробиотиков и витаминов [1, 3]. Уже сегодня аналитики отмечают увеличение интереса со стороны потребителя к зерновым напиткам не только как к полезному и вкусному продукту, но и как к диетическому продукту. Поэтому перед пищевой промышленностью открываются новые направления по расширению ассортимента источников сырья для зерновых напитков, к одним из которых можно отнести квиноа.

Целью работы являлось изучение возможности использования квиноа для производства зерновых напитков.

Квиноа (*Chenopodium Quinoa*) – очень древняя зерновая культура родом из Южной Америки, известная еще в доколумбовые времена (рисунок 1).



Рис. 1. Квиноа (*Chenopodium Quinoa*)

Квиноа содержит высококачественный белок с полным набором незаменимых аминокислот, липиды и клетчатку, превосходя пшеницу по этим показателям в 2,5 – 3 раза. Более 50% содержащихся в квиноа жиров составляют такие незаменимые полиненасыщенные жирные кислоты как линолевая (омега-6) и линоленовая (омега-3) кислота [5].

Способность содержащихся в квиноа жирных кислот сохранять свои качества объясняется высоким природным содержанием в ней витамина Е, который является естественным антиоксидантом. С точки зрения рекомендуемой суточной нормы потребления минеральных веществ квиноа особенно богата железом, магнием и цинком.

По сравнению с другими зерновыми квиноа – хороший источник витаминов группы В (рибофлавина и фолиевой кислоты).

Вследствие высокой пищевой ценности квиноа коренные народы и исследователи зачастую называют ее «золотым зерном Анд».

Благодаря своим полезным свойствам квиноа еще в конце прошлого столетия была отмечена ФАО как «перспективная культура для будущих поколений из прошлого», а НАСА (NASA) включил ее в систему CELSS (Controlled Ecological Life Support System) для повышения белковой составляющей в питании экипажей космических станций [5].

Квиноа обладает очень тонким вкусом, имеющим ореховые или земляные нотки. Благодаря своим высоким адаптационным свойствам и устойчивости к болезням и вредителям, в настоящее время она выращивается на всех континентах планеты, проявляя генетическое разнообразие и участвуя в решении глобальной проблемы ликвидации голода и дефицита белка во многих беднейших странах мира. Также она является гипоаллергенной культурой для людей, страдающих непереносимостью глютена, и может использоваться в диетотерапии при лечении людей, страдающих целиакией [6].

В России на протяжении последнего десятилетия отмечен повышенный интерес к этой культуре. Так разработаны композиции безглютеновых мучных смесей, технологии и рецептуры хлебобулочных, кондитерских и макаронных изделий на основе квиноа [6]. Изучены особенности ее развития в различных агроклиматических условиях страны, способы посева и урожайность, вредители и болезни [2, 4]. В результате анализа литературных данных отмечено отсутствие отечественных научных работ, связанных с использованием квиноа как основного сырья или дополнительного компонента для производства зернового напитка.

Таким образом, обладая уникальным химическим составом и мировой известностью, квиноа можно рассматривать как потенциальное сырье для производства зерновых напитков, а с учетом отсутствия в отечественных наукометрических базах сведений в этом направлении, исследования возможности использования квиноа для производства зерновых напитков будут актуальными.

Список литературы:

1. Белоног А.В. Получение зернового напитка / А.В. Белоног, Л.Я. Родионова // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. 2012. С. 190-191.
2. Гриц Н.В. Изучение особенностей развития квиноа (*Chenopodium Quinoa*) в условиях Верхневолжья / Н.В. Гриц, А.В. Диченский, А.С. Васильев, А.В. Мартынов, Н. В. Богатырев // В сборнике: Конкурентоспособность и инновационная активность АПК регионов. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2018. С. 31-33.
3. Маслова А.С. Разработка рецептуры зернового напитка для детского питания / А.С. Маслова // Хлебопродукты. 2012. № 4. С. 40-42.
4. Орлова Т. В. Вредители и болезни квиноа (*Chenopodium Quinoa Willd*) / Т.В. Орлова // В сборнике: Актуальные тенденции и инновации в развитии российской науки. Сборник научных статей. Москва, 2020. С. 161-164.
5. Черниховец Е.А. Химический состав квиноа (*Chenopodium Quinoa*) / Е.А. Черниховец., Т.В. Щеколдина // Сборник научных трудов Всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2015. Т. 1. № 8. С. 343-346.
6. Щеколдина Т.В. Инновации в технологии производства безглютеновых продуктов питания Щеколдина Т.В. Уфа, 2019.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТОВ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ КРАСИТЕЛЕЙ

Глазунова М.А., Еремеева Н.Б.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», г. Самара

Аннотация: В статье приведены этапы разработки технологии производства лепешек на основе зелени, а также результаты исследования их органолептических свойств. Проведен сравнительный анализ изделий на основе их цвета, вкуса, запаха и консистенции.

Ключевые слова: натуральные пищевые красители, лепешки, шпинат, укроп, петрушка

В пищевой промышленности используются разные виды красителей для придания продуктам нужного окраса. Широко используются синтетические красители из-за их простоты в применении и эффективности [1].

Основной проблемой использования натуральных пищевых красителей является их неустойчивость в ходе технологического процесса. По этой причине проблема стабилизации и восстановления цвета пищевых продуктов не теряет своей актуальности.

Целью работы является изучение возможности использования натуральных красителей в пищевой промышленности и разработка технологии их производства.

Для определения оптимальной основы для производства лепешек были выбраны 3 вида зелени: шпинат, петрушка и укроп. Каждый вид сырья был проанализирован органолептическим методом, чтобы убедиться в его пригодности для дальнейшего использования. Далее представлена рецептура и технология приготовления блюда Лепешки на основе зелени в таблице 1.

Таблица 1

Рецептура блюда Лепешки на основе зелени

Ингредиент	Масса, г
Мука	750
Соль	3
Растительное масло	50
Шпинат свежий или замороженный	100
Молоко	190

Молоко нагреть до 30-40°C, соединить с зеленью и измельчить в блендере. Муку просеять в глубокую посуду, добавить соль, растительное масло и перемешать. Влить в смесь молоко с зеленью и замешать тесто до гладкой и

плотной консистенции. Оставить тесто отдыхать на 20-30 минут в глубокой посуде, накрыв пищевой пленкой.

Разделить тесто на несколько частей и раскатать, формируя тонкие круглые лепешки. Сырые лепешки подсушить с каждой стороны на разогретой сухой сковороде.

После изготовления изделий был проведен их органолептический анализ с целью оценки качества готовых блюд и выбора оптимальной рецептуры. Анализ проводился с участием пяти экспертов. Обработка результатов осуществлялась ранговым методом по шкале «0 - плохо», «1 - хорошо», «2 – отлично». Все данные внесены в таблицу 2.

Таблица 2

Обработка результатов ранговым методом

№ образца	1 человек	2 человек	3 человек	4 человек	5 человек	Итого
1	2	1	2	2	1	8
2	1	2	1	1	2	7
3	0	0	0	0	0	0

Как видно в таблице, лепешки на основе шпината показали лучший результат, набрав наибольшее количество баллов. Лепешки на основе петрушки показали средний результат из-за своеобразного вкуса. Худшие баллы набрали лепешки на основе укропа, поскольку они не обладали ярким цветом.

Следующим этапом является подсчет всех оценок среди бракеражной комиссии для определения наиболее подходящего сырья для приготовления лепешек. Все данные внесены в таблицу 3.

Таблица 3

Расчет степени согласованности мнений 5-ти экспертов

№ образца	1	2	3	4	5	Сумма рангов	Отклонение от среднего значения	Квадрат отклонения	Сумма квадрата отклонения
1	2	1	2	2	1	8	+3	9	38
2	1	2	1	1	2	7	+2	4	
3	0	0	0	0	0	0	-5	25	
Общая сумма						15			
Среднее значение						5			

Заключительным этапом является расчет коэффициента конкордации по формуле (1):

$$\omega = \frac{12 \cdot S}{n^2 \cdot (m^3 - m)} \quad (1)$$

где s – сумма квадратов разности рангов (отклонения от среднего);

n – число экспертов в группе;

m – число факторов.

Исходя из формулы, мы получаем:

$$\omega = \frac{12 \cdot 38}{5^2 \cdot (3^3 - 3)} = 0,76,$$

При значении $\omega = 1$ степень согласованности экспертов считается отличной, а при $\omega < 0,5$ - низкой. Результаты вычислений показывают, что суждения экспертов согласованы.

В ходе органолептической оценки лепешек с зеленью ранговым методом, а также по результатам бракеражной комиссии было выявлено, что оптимальным сырьем для приготовления лепешек является шпинат. Блюдо, приготовленное по этой рецептуре, имеет самый приятный вкус и аромат и обладает насыщенным цветом.

Использование натуральных красителей может вызывать затруднения, поскольку насыщенность и стабильность цвета конечного продукта может сильно колебаться. Эти колебания зависят от разных факторов, таких как тип сырья, технология приготовления, условия хранения.

Результаты данной работы иллюстрируют влияние видов сырья на органолептические показатели конечной продукции, а также могут помочь в разработке оптимальной технологии для окрашивания продуктов общественного питания.

В дальнейшем следует уделить особое внимание усовершенствованию стабильности красителя в ходе его производства и хранения.

Список литературы:

1. Болотов В.М., Нечаев А.П., Сарафанова Л.А. Пищевые красители: классификация, свойства, анализ, применение - СПб.: ГИОРД, 2008. 5 с.

ПОДГОТОВКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ К ХРАНЕНИЮ

Кильдишев А.А., Шемякин А.В.

ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева», г. Рязань

Аннотация: Подготовка техники к хранению является важными технологическим процессом, направленным на предотвращение разрушения машин в этот период. В статье представлено описание конструкции устройства для консервации техники при хранении. Применение данного устройства позволит повысить эффективность данной операции за счет повышения проникающей способности защитного материала в нагретом состоянии.

Ключевые слова: коррозия, сельскохозяйственная техника, консервация, хранение техники.

Коррозия является актуальной проблемой для металлических конструкций машин, эксплуатирующихся в агрессивной среде, в случае некачественного или невыполненного обслуживания и несвоевременного контроля технического состояния в течение срока службы. Объективная реальность свидетельствует о том, что срок службы оборудования в сельском хозяйстве значительно меньше, чем в других областях народного хозяйства, а затраты на восстановление машин после хранения достигают 30 % средств от общих затрат, расходуемых на восстановление их работоспособности [1-3]. Для обеспечения длительной и безотказной работы в агрессивной среде крайне важно иметь представление о протекании процесса коррозии и о том, какое влияние она может оказывать на оборудование в процессе эксплуатации [4,5]. Вопросы предупреждения коррозионного разрушения машин рассматриваются в работах [6-9]. Одним из наиболее опасных видов коррозионного разрушения машин является щелевая коррозия (рисунок 1).

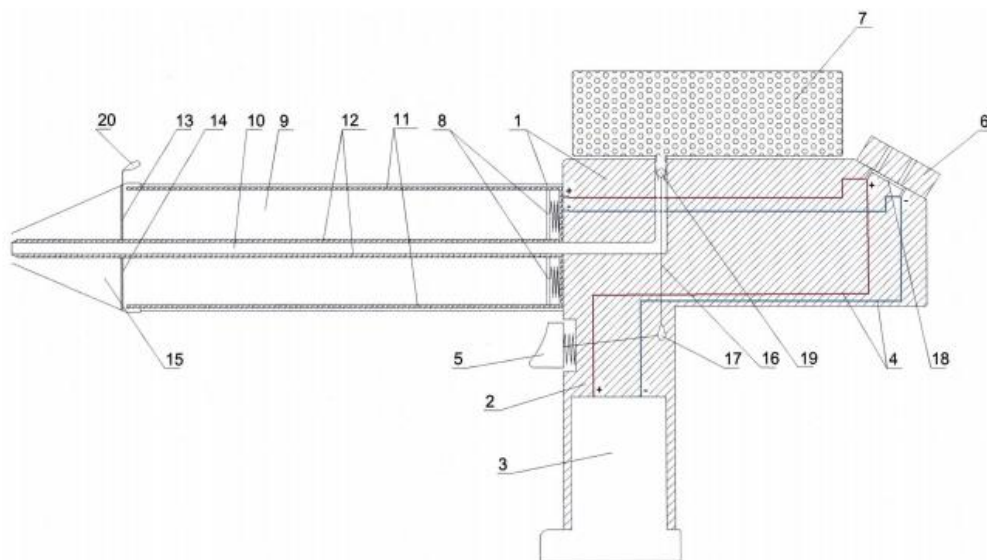


Рис. 1. Пример щелевой коррозии в стыковом соединении деталей машин

Щелевая коррозия происходит в закрытых заполненных жидкостью щелях и зазорах соединений, где циркуляция жидкости прекращается. После появления коррозии условия в щели меняются, например, значение рН снижается, а концентрация хлоридов увеличивается. Соответственно повышается коррозионная активность удерживаемой жидкости. Щелевая коррозия в основном проявляется в стыковых и сварных соединениях машин.

Противокоррозионная защита сельскохозяйственной техники позволяет снизить потери металла конструктивных элементов машин в процессе межсезонного хранения [10-12]. Повышение эффективности нанесения защитного покрытия возможно путем применения устройства для пневматического распыления термопластичной смазки в нагретом состоянии на металлические поверхности узлов и механизмов машин. Конструкция пистолета позволяет использовать консерванты двух видов: активный (в виде жидкости) и пассивный (в твёрдом виде), что обеспечивает качественную защиту обрабатываемой поверхности.

Пистолет включает корпус, съемное сопло, рукоятку с кнопкой, ёмкость для жидкого консерванта, канал подачи жидкого консерванта, механизм регулировки подачи жидкого консерванта, ёмкость для твёрдого консерванта, регулировочный винт. Ёмкость для твердого консерванта размещена в корпусе, снабженном внешними и внутренними нагревательными элементами, соосно установленными подвижной и неподвижной пластинами и парными пружинами, а в рукоятке размещён элемент питания, соединяющий электропару с внутренним и внешним нагревательными элементами. На рисунке 2 изображен продольный разрез пистолета для консервации сельскохозяйственной техники.



1 – корпус; 2 – рукоятка; 3 – элемент питания; 4 – провод; 5 – кнопка; 6 – регулировочный винт; 7 – емкость; 8 – пружина; 9 – емкость; 10 – канал; 11 и 12 – нагревательные элементы; 13 и 14 – пластины; 15 – сопло; 16 – механизм регулировки подачи жидкого активного консерванта; 17 – эксцентрик; 18 – электропара; 19 – клапан; 20 – рукоятка

Рис. 2. Пистолет для консервации техники

Конструкция предполагает два режима работы: предварительную обработку поверхности жидким активным консервантом с последующим нанесением термопластичного пассивного консерванта. Перед началом эксплуатации сопло 15 снимается с выходной части корпуса 1 и в емкость 9 помещается блок термопластичного пассивного консерванта, выполненный в виде цилиндра с продольной полостью для установки на внутренний нагревательный элемент 12. Пассивный консервант представляет собой смесь консервационной смазки общего назначения ПВК и загустителя. Режим предварительной обработки заключается в следующем. На корпус 1 устанавливается емкость 7, заполненная жидким активным консервантом под давлением. В качестве активного консерванта, служащего для вымывания из микротрещин механизмов загрязнений и вытеснения воздуха, используется отработанное моторное масло с добавлением порошка цинка и фосфатидного концентрата. При нажатии на подпружиненную кнопку подачи жидкого активного консерванта 5, открывается шаровой клапан 19 механизма регулировки подачи жидкого активного консерванта 16 и из емкости 7 в канал подачи 10 поступает жидкий консервант под давлением, который, выходя из сопла 15, промывает поверхность механизма. Режим обработки механизма пассивным консервантом начинается с рабочего пуска и регулировки температуры внешнего 11 и внутреннего 12 нагревательных элементов, служащих для расплавления пассивного консерванта, помещенного в емкость 9 и осуществляется при помощи винта регулировки температуры нагрева 6. Регулировка температуры нагрева консерванта осуществляется в пределах 60°C - 90°C. Пассивный консервант, постепенно расплавляясь от нагрева, под воздействием пружин 8 продвигается к выходной части корпуса 1. Подача расплавленного пассивного консерванта из емкости 9 в сопло 15 осуществляется при совпадении отверстий в пластинах 13 и 14, причем, перемещая при помощи рукоятки 20 подвижную пластину 14, можно добиться совпадения выполненного в ней восьмимиллиметрового отверстия с одним из отверстий диаметром 4, 6 или 8 мм, имеющихся на неподвижной пластине.

Внедрение предлагаемого пистолета для консервации позволит обеспечить уменьшение трудоемкости подготовки техники к хранению и повысить эффективность противокоррозионной защиты машин.

Список литературы:

1. Анализ методик определения оценки качества хранения сельскохозяйственных машин / А.А. Шпак, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 135-138.

2. Андреев, К.П. Хранение сельскохозяйственной техники: проблемы и решения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Вестник АПК Ставрополя. 2018. № 1. С. 11-14.

3. Андреев, К.П. Подготовка сельскохозяйственной техники к хранению / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Ремонт. Восстановление. Модернизация. 2018. №9. С. 36-39.

4. Андреев К.П. Постановка сельхозтехники на зимнее хранение / К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сб.: Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. 2019. С. 29-34.

5. Десятов, Ю.В. К вопросу защиты от коррозии сельскохозяйственной техники при хранении / Ю.В. Десятов, В.В. Терентьев, М.Б. Латышенко // Сб. науч. тр. 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. С. 184-185.
6. Латышёнок, М.Б. Ресурсосберегающая технология консервации сельскохозяйственных машин / М.Б. Латышёнок, В.В. Терентьев, С.Г. Малюгин // Сб. науч. тр. Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. – Рязань, 1999. С. 98-101.
7. Мелькумова, Т.В. Защита резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники / Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал. 2017. № 3. С. 62-65.
8. Повышение сохранности резинотехнических изделий / Т.В. Мелькумова, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // Сельский механизатор. 2018. № 2. С. 36-37.
9. Применение метода катодной протекторной защиты для противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственного оборудования / И.В. Зарубин, М.Б. Латышенко, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Сб.: Вавиловские чтения: Материалы Международной науч.-практ. конф. – Саратов, 2010. Т.3. С. 299-300.
10. Роль наполнителя в составе жидкого консерванта для противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственного оборудования / А.А. Будылкин, М.Б. Латышенко, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Сб.: Вавиловские чтения: материалы Международной науч.-практ. конф. – Саратов, 2010. Т.3. С. 281-282
11. Терентьев, В.В. Анализ ухудшения сельскохозяйственной техники в период хранения / В.В. Терентьев, М.Б. Латышёнок // В сб.: Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК. Материалы науч.-практ. конф., посвященной 165-летию со дня рождения П.А. Костычева. – Рязань, 2010. С. 23-26.
12. Терентьев, В.В. Обеспечение противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники при хранении / В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // В сб.: Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Материалы науч.-практ. конф. 2017. С. 472-475.

УСТРОЙСТВО ДЛЯ ХОЛОДНОГО КОПЧЕНИЯ

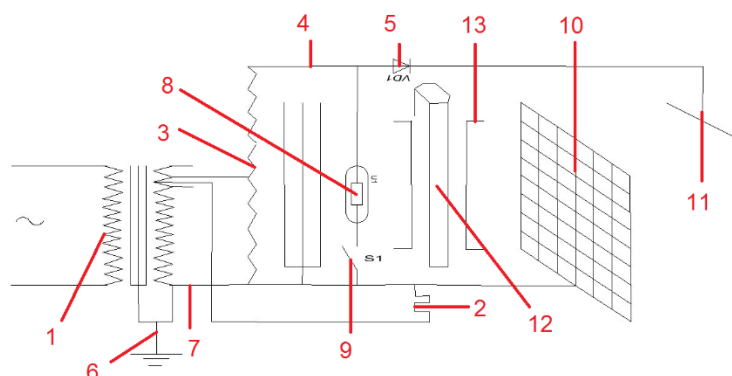
Бозинян О.В., Труднев С.Ю.

ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», г. Петропаловск-Камчатский

Аннотация: В материале рассмотрено устройство для холодного копчения. Представлена наиболее широко применяемая схема холодного копчения. Описан состав, принцип действия и основные недостатки. Разработана и представлена усовершенствованная схема, в которой устранены недостатки широко применяемого устройства холодного копчения.

Ключевые слова: копчение, дымогенератор, вентилятор, нагреватель.

Устройство холодного копчения относится к устройствам для производства мясных и рыбных продуктов холодного копчения и может быть использовано в подсобных и приусадебных хозяйствах [1]. Наиболее часто применяемым устройством холодного копчения является электрокопильная установка (рисунок 1), содержащая систему электропитания, дымогенератор и электростатический поляризатор (патент SU 1655433 A1, 27.03.1989) [2].



1 – трансформатор; 2 – резистивный нагреватель; 3 – индукционная катушка; 4 – вывод; 5 – выпрямитель; 6 – зануление; 7 – общий вывод; 8 – искровой разрядник; 9 – рубильник; 10 – металлическая сетка; 11 – подвеска; 12 – деревянный брус; 13 – вертикальные направляющие.

Рис. 1. Электрокопильная установка

Электрокопильная установка содержит систему электропитания, дымогенератор и электростатический поляризатор (рисунку 1). Система электропитания включает понижающий трансформатор, дымогенератор выполненный в виде плоского резистивного нагревателя, а поляризатор - в виде индукционной катушки, к высоковольтному выводу присоединен выпрямитель, обеспечивающий выпрямление тока при напряжении 15 кВ по однополупериодной схеме. Резисторный нагреватель и катушка подключены к вторичной обмотке понижающего трансформатора мощностью, примерно 100

Вт. Один из полюсов цепи, в которую входит вторичная обмотка трансформатора, резистивный нагреватель и катушка, имеет зануление, которое необходимо исходя из требований техники безопасности и ввиду низкого уровня изоляции общего вывода катушки. К высоковольтному выводу катушки, кроме выпрямителя, присоединен искровой разрядник, который может быть выполнен, в виде автомобильной свечи. Искровой разрядник присоединен с возможностью периодического подключения через рубильник к общему выводу индуктивной катушки. Общий вывод катушки в режиме выпрямления является отрицательным полюсом и присоединен к металлической сетке. Положительный полюс от выпрямителя присоединен к металлическим подвескам приводом типа "магнето" или каким-либо другим приводом с дополнительной изоляцией, например, из хлорвинила. Подвески также должны иметь усиленную изоляцию от стенок корпуса электрокопильной установки. Резистивный нагреватель может быть выполнен, например, из нихромовой проволоки диаметром 0,6-0,8 мм, намотанной на цементно-асбестовую пластину, расположенную горизонтально. При необходимости обмотка нагревателя выполняется несколькими параллельно включенными секциями. Площадь пластины нагревателя выбирается равной или превышающей сечение древесного бруска, который расположен над нагревателем и удерживается в вертикальном положении направляющими с возможностью свободного перемещения бруска по мере обгорания его торца, что обеспечивает непрерывность процесса дымообразования.

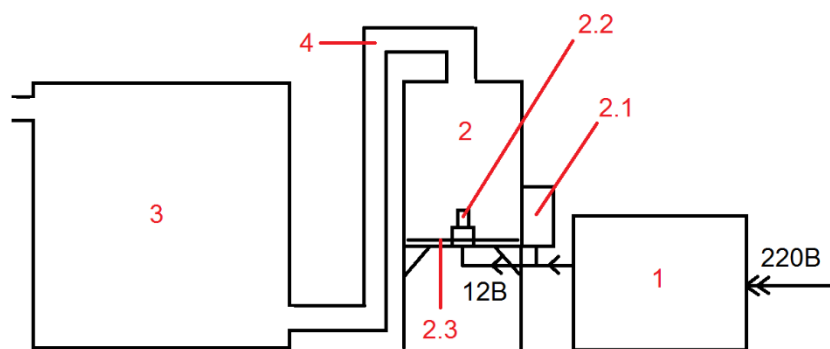
Недостатками этого устройства являются:

1. Пониженная безопасность работы устройства из-за эксплуатации элемента высокого напряжения переменного тока порядка 15 кВ;
2. Увеличенный расход электроэнергии (100 Вт);
3. Увеличенный расход на изоляцию высоковольтных элементов;
4. Необходимость периодически проверять исправность катушки.

Техническим результатом предлагаемого устройства является повышение электробезопасности и ремонтпригодности, упрощение конструкции и эксплуатации, и снижение энергозатрат. Указанный результат достигается тем, что предлагаемое устройство для холодного копчения, содержащее блок электропитания и дымогенератор, включающий резистивный нагреватель, отличается тем, что устройство для холодного копчения дополнительно снабжено двумя реле времени, вентилятором, резистивным нагревателем. Работу нагревателя осуществляет свеча накала, при этом вентилятор и резистивный нагреватель подключены через реле времени к блоку электропитания.

На рисунке 2 представлена блок-схема предлагаемого устройства для холодного копчения.

Устройство содержит: блок питания с понижающим трансформатором (входное напряжение 220В, выходное напряжение 12 В), герметичный дымогенератор с вентилятором, два реле времени, резистивный нагреватель и поддон для древесной щепы, и коптильную камеру, соединенную с дымогенератором и воздуховодом.



1 - блок электропитания; 2 - дымогенератор; 2.1 - вентилятор; 2.2 - нагреватель;
2.3 - поддон; 3 - камера; 4 - воздуховод.

Рис. 2. Усовершенствованная система холодного копчения

Устройство работает следующим образом: в камеру для копчения помещается продукт, подвергающийся процессу холодного копчения, на поддон помещается древесная щепа. После этих манипуляций производится включение блока электропитания, который, в свою очередь, запускает дымогенератор. Резистивный нагреватель начинает вырабатывать тепло, посредством которого древесная щепа начинает тлеть и генерировать дым. Вентилятор

направляет воздух в дымогенератор, поддерживающий процесс тления древесной щепы. Далее вентилятор подает дым по воздуховоду непосредственно в коптильную камеру, в которой и происходит процесс копчения. Через 40 секунд реле времени производит отключение резистивного нагревателя, так как древесная щепа начала тлеть. Точно также, как и реле времени № 1, реле времени № 2, по прошествии определенного количества времени, выключает вентилятор 2.1, так как спустя данный промежуток времени после начала работы устройства древесная щепа перестала тлеть, так как выгорела в работе вентилятора нет необходимости.

Предлагаемое техническое решение дает ряд преимуществ при холодном копчении перед применяемыми системами в настоящее время:

- повышение безопасности при эксплуатации;
- упрощение конструкции и эксплуатации;
- ремонтпригодность;
- снижение энергозатрат примерно на 60 Вт;

Предлагаемое устройство может быть исполнено в подсобных и приусадебных хозяйствах.

Список литературы:

1. Башняк, С.Е. Технологическое оборудование для тепловой обработки мясосырья и продукции / С.Е. Башняк, В.К. Шаршак, Н.И. Ткаченко, А.Ф. Совков. – пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2011. 70 с.

2. Якименко, В.И. Патент SU 1655433 A1 «Электрокоптильная установка» / В.И. Якименко, Я.В. Якименко, Н.Е. Козлов. - Заявлено 27.03.1989; Опубл 15.06.1991.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГРИЛЬ

Якупова Л.М., Макарова Н.В.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», г. Самара

Аннотация: С целью проверки перспективности разработки блюд с использованием технологии гриль, было проведено анкетирование тридцати человек среди населения г. Самара. В статье приведены результаты анкетирования.

Ключевые слова: технология гриль, потребители, блюда, опрос.

Повседневную деятельность предприятий общепита сложно представить без использования целого арсенала универсального теплового оборудования, при помощи которого удается быстро и эффективно готовить широкий ассортимент блюд с разнообразными вкусовыми оттенками и особенностями, при этом рационально спланировав рабочее время обслуживающего персонала. К числу таких аппаратов относятся компактные грили. Гриль - один из самых популярных и распространенных способов приготовления. Блюда, приготовленные при высокой температуре, отличаются особым вкусом и ароматом [1].

С целью проведения перспективности разработки рецептов блюд, приготовленных на гриле, было проведено анкетирование тридцати человек из числа населения г. Самара. Им были заданы вопросы, касающиеся употребления блюд, приготовленных на гриле, их интереса к неординарным блюдам и новым вкусовым ощущениям.

Исходя из опроса, мы поняли, что потенциальные клиенты находятся в возрасте от 18 до 25 лет (рисунок 1). То есть, при составлении меню и выборе блюд целесообразно ориентироваться на молодежь. Следовательно, оформление блюд должно быть преимущественно современным.

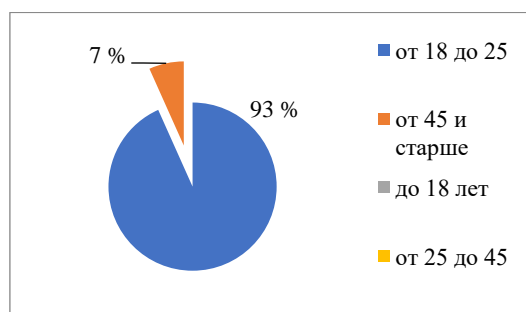


Рис. 1. Возрастной диапазон респондентов

Большую часть потенциальных клиентов составляют женщины - 70%, мужчины - 30% (рисунок 2).

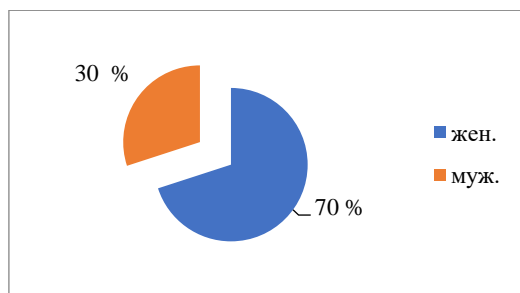


Рис. 2. Пол опрошенных людей

Большинство потенциальных клиентов (40%) готовы потратить сумму до 500 рублей, по 30% отдали голос в сторону «500-1000 рублей» и «больше 1000 рублей» (рисунок 3). Поэтому разработать разнообразное меню в соответствии с ценовой политикой данной категории клиентов.

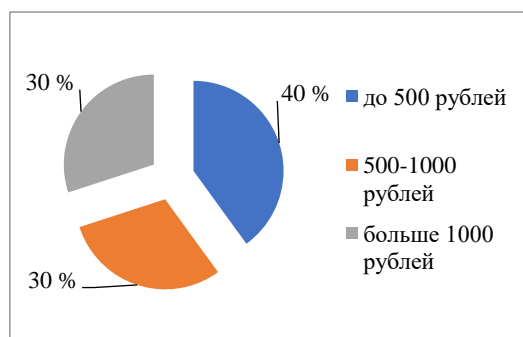


Рис. 3. Сколько потребитель готов потратить в кафе/ресторане

На вопрос «Определите, какие критерии для Вас наиболее важны при подаче блюда» (рисунок 4) большинство проголосовали за вкус еды (45%) и за цену блюда (23%), наименьшее число голосов отдано красивой подаче (18%) и объему блюда (14%). То есть при открытии кафе/ресторана в первую очередь нужно уделить внимание качеству, внешнему виду и стандартам подачи еды и соответствующему объему.

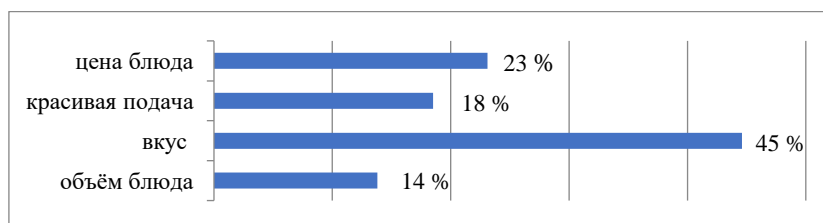


Рис.4. Предпочтения опрошенных потенциальных клиентов при выборе блюд

Из опроса (рисунок 5), видно, что 90% опрошенных знают о технологии приготовления блюд на гриле и 10% не представляют о ней.

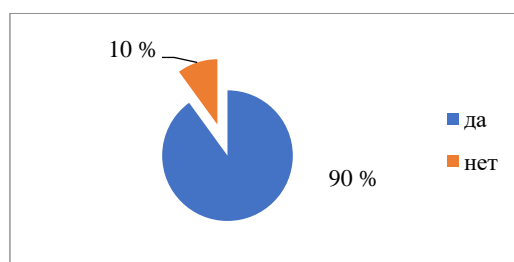


Рис. 5. Понимание потенциальных клиентов о технологии гриль

Как показывает результат опроса (рисунок 6), большинство людей (50%) предпочитают птицу; второе место занимает говядина (26,7%), а третья свинина (23,3%). Следовательно, мясные блюда в нашем заведении должны быть изготовлены преимущественно из мяса птицы.

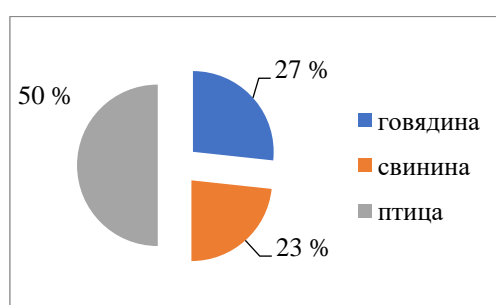


Рис. 6. Предпочтение в выборе мяса

На вопрос «Как часто Вы готовы заказывать блюда, приготовленные на гриле?» результат получился таковым (рисунок 7): 70% готовы иногда заказывать такие блюда, 23% - всегда и 7% - никогда не заказывают.

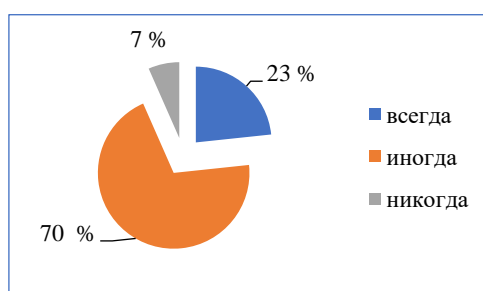


Рис. 7. Частота заказа блюд, приготовленных на гриле, при посещении кафе/ресторана

По результатам опроса выявлено, что блюда, приготовленные с использованием технологии гриль, будут пользоваться спросом при цене до 500 рублей у клиентов преимущественно женского пола. Такие блюда будут чаще заказывать в вечернее и обеденное время в основном из мяса птицы.

Список литературы:

1. Технология продукции общественного питания: учебник / А.С. Ратушный, Б.А. Баранов, Т.В. Шленская [и др.]; под ред. А.С. Ратушного - Москва: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. 240 с.

Долматова И.А., Сомова Ю.В., Суровцева Е.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы формирования ассортимента на предприятиях торговли и общественного питания. Рассмотрены возможные ассортиментные стратегии предприятий, элементы внутренней и внешней среды, необходимые для построения ассортиментной матрицы.

Ключевые слова: ассортимент, формирование ассортимента, матрица анализа

Конкурентоспособность компании в большей степени определяется способностью продуктового ряда предприятия соответствовать текущему потребительскому спросу на качественном и количественном уровне не менее «сильном», чем у конкурентов. Проектирование, планирование такого ряда — задача, которая, безусловно, не может пройти мимо внимания менеджера. Однако до сих пор у многих российских компаний первоначальная стадия формирования ассортимента — процесс не всегда рыночно-ориентированный и спроектированный менеджментом. Зачастую формирование ассортимента базируется на стремлении увязать ассортимент с производственными возможностями, опытом технологов, традициями производства. И только после того, как накапливается опыт производства и сбыта произведённых продуктов, возникают вопросы: те ли продукты произведены, достаточны ли ресурсы для их продвижения, насколько целесообразен их дальнейший выпуск? На самом деле процесс разработки ассортиментной политики должен базироваться на желаниях и потребностях потребителей и прогностических способностях менеджмента.

Оценку того, насколько хорошо работает существующая ассортиментная стратегия, следует проводить на основе изучения последних стратегических и финансовых показателей работы предприятия, а также цифр, характеризующих результаты выбранной стратегии. Очевидные стратегические и финансовые индикаторы качества ассортиментной стратегии включают:

- место предприятия на рынке по его рыночной доле;
- величину прибыльности (доходности) предприятия в сравнении с показателями конкурентов;
- тенденцию изменения прибыльности предприятия; скорость и направление темпов роста прибыли по сравнению с конкурентами;
- имидж и репутацию предприятия на рынке среди потребителей.

Чем лучше текущие общие показатели предприятия, тем меньше вероятность того, что ассортиментная стратегия нуждается в радикальном изменении. Напротив, чем хуже стратегические и финансовые результаты деятельности предприятия, тем больше оснований для пересмотра его стратегии.

Информацию о внешних возможностях и угрозах можно получить из различных источников: от покупателей, поставщиков, знакомых, независимых консультантов, статистических сборников и пр. Информацию о внутренних сильных и слабых сторонах предприятия можно почерпнуть из разнообразных отчетов, включая бюджеты, финансовые показатели, отчеты о прибылях и убытках, опросы работников и т. д.

Элементы внешней и внутренней сред занесем в матрицу по принципу противопоставления (таблица 1).

Таблица 1

Матрица анализа

Внутренние сильные стороны	Внутренние слабые стороны
Наличие эффективной ассортиментной стратегии	Недостаток денег на изменение существующей стратегии
Полная компетентность в ключевых функциях бизнеса	Внутренние торгово-технические проблемы
Хорошая репутация, сложившаяся у предприятия в глазах покупателей, поставщиков, партнеров	Высокие издержки обращения
Опыт в разработке новых товаров	Неудовлетворительная организация маркетинговой деятельности
Потенциальные внешние возможности	Потенциальные внешние угрозы
Способность обслужить дополнительные группы покупателей	Растущая требовательность покупателей
Возможность наиболее полного удовлетворения потребностей покупателей	Неблагоприятные изменения курсов валют
Благоприятные социально-экономические изменения	Изменение потребностей и вкусов покупателей

Проведем сравнительный анализ элементов матрицы, сравнивая при этом элементы каждой части матрицы поочередно со всеми элементами из других частей в определенной последовательности. Элементы каждой части матрицы поочередно сравним со всеми элементами из других частей в определенной последовательности (таблица 2).

Используя сводную матрицу, выявим те цели, которые предприятию необходимо незамедлительно достигать с учетом своих преимуществ и недостатков для увеличения объемов реализации.

Если торговое предприятие хочет добиться успеха на рынке, постоянно увеличивать объемы продаж, оно должно своевременно, гибко реагировать на его требования, постоянно заботиться о том, чтобы добавлять к набору товаров и услуг новые и отсекают те, которые больше не обеспечивают прибыль торговому предприятию.

Ассортиментная матрица

<p>1</p> <p>Наличие эффективной ассортиментной стратегии</p> <p>Полная компетентность в ключевых функциях бизнеса</p> <p>Хорошая репутация, сложившаяся у предприятия в глазах покупателей, поставщиков, партнеров</p> <p>Опыт в разработке новых товаров</p>	<p>2</p> <p>Недостаток денег на изменение существующей стратегии</p> <p>Внутренние торгово-технические проблемы</p> <p>Высокие издержки обращения</p> <p>Неудовлетворительная организация маркетинговой деятельности</p>
<p>3</p> <p>Способность обслужить дополнительные группы покупателей</p> <p>Возможность наиболее полного удовлетворения потребностей покупателей</p> <p>Благоприятные социально-экономические изменения</p>	<p>4</p> <p>Растущая требовательность покупателей</p> <p>Неблагоприятные изменения курсов валют</p> <p>Изменение потребностей и вкусов покупателей</p>

Для каждого товара, включенного в ассортимент магазина, необходимо разработать стратегию его реализации:

- определение объемов и цен реализации. Для этого необходимо анализировать по каждой группе товаров объем реализации товаров в динамике, учитывая при этом цены, уровень инфляции, потребительских спрос;

- выбор форм продаж и рекламы. Возможно, использовать различные виды рекламы и рекламные средства – реклама на телевидении, звуковая реклама; распространение рекламных буклетов и др.,

- методы стимулирования сбыта. Возможно, использовать дисконтные карты разного формата. Например, серебряные карты, золотые карты. На новые товары по дисконтным картам можно применять дополнительные скидки. Среди товаров с низкой оборачиваемости можно при накоплении определенной суммы разыгрывать лотереи.

Формирование оптимального ассортимента можно проводить с помощью применения новейших технологий. Так, можно применять анализ по ассортиментной матрице.

Ассортиментная матрица — это перечень всех товарных позиций, включая и сезонные товары, которые могут временно отсутствовать в магазине. Но это не просто список товаров — матрица строится на основе классификатора и является результатом структурирования ассортимента. К уровням деления в классификаторе добавятся субкатегории, бренды и иные единицы учета.

Для каждой компании существует своя матрица, отвечающая задачам конкретного магазина со своими конкретными клиентами. Причем это должен быть не хаотичный документ в формате MS Word или Excel с разрозненными колонками, а подробный и структурированный, подверженный определенной логике перечень всех товарных позиций.

Все товары в матрице утверждены для продажи, и сюда может быть

дополнительно внесена информация о поставщиках, условиях поставки, упаковке, габаритах, свойствах и т. п. Разрабатывается ассортиментная матрица на основе документа об ассортиментной политике, в котором отражен порядок работы с ассортиментом. По сути, грамотно составленная матрица - это основной документ, на базе которого строится вся работа с ассортиментом.

Ассортиментная матрица является результатом изучения и учета таких факторов, как:

- покупательский спрос (кто наш основной потребитель - возраст, уровень доходов, семейное положение, образование, как отдыхает, что покупает чаще всего, зачем совершает покупки в нашем магазине, что хочет получить, какие услуги ожидает от нас или конкурентов);

- ассортимент конкурентов (кто из конкурентов присутствует, какие преимущества имеет, какой уровень цен у конкурентов, какие услуги предлагают, кто из других сетей еще собирается «прийти»);

- специфика региона или города (город с развитой инфраструктурой, промышленный, город-порт или областной центр, столица региона или окраина);

- особенности местоположения (спальный район, центр города, возле оживленной трассы, рядом рынок и т. п.);

- требования к формату (магазин самообслуживания или торговля через прилавок, мини-маркет, супермаркет, дискаунтер или бутик и т. п.).

Пример построения ассортиментной матрицы на основе классификаторов (рисунок 1).

Группа	Категория	Подкатегория	Товарная позиция	Поставщик
Слабоалкогольные напитки	Пиво	Пиво импортное		
		
		Пиво отечественное		
			Пиво «Балтика»	ООО «БИС»
			Пиво «Бочкарев»	ООО «Форвард»
			Пиво «Золотая бочка»	ООО «Клинков»
			Пиво «Клинское»	ООО «БИС»

Рис. 1. Ассортиментная матрица

Таким образом, можно использовать различные системы управления ресурсами предприятия. Системы управления ресурсами предприятия называют ERP-системой (аббревиатура ERP расшифровывается как «enterprise resource planning» - планирование ресурсов предприятий). Она должна быть достаточно современна, чтобы структурировать товар согласно задачам магазина.

Список литературы:

1 Зайцева Т.Н., Бакланова В.В., Безшейко Д.В. Анализ структуры ассортимента сахара, реализуемого в розничных торговых предприятиях // Качество продукции, технологий и образования. Материалы XIII Международной научно-практической конференции. 2018. С. 239-242.

2 Зайцева Т.Н., Ребезов М.Б., Семьянова Е.С. Процессный подход как фактор повышения конкурентоспособности торгового предприятия // Новые концептуальные подходы к решению

глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях // сборник статей VI Международной научно-практической конференции. 2019. С. 135-140.

3 Зайцева Т.Н., Ребезов М.Б., Харлап С.Ю. Оценка рисков на предприятиях общественного питания // Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование // сборник научных трудов 6-й Международной молодежной научно-практической конференции. 2019. С. 127-131.

4 Рябова В.Ф., Ребезов М.Б., Долматова И.А., Зайцева Т.Н., Хайруллин М.Ф., Окусханова Э.К. Инжиниринг меню. - Алматы, 2020.

5 Ребезов М.Б., Зайцева Т.Н. Формирование критериев логистического обслуживания на предприятиях общественного питания // Актуальные вопросы развития современного общества. Сборник научных статей 10-й Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 350-356.

ПРИМЕНЕНИЕ ФЕРМЕНТНЫХ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ ОБРАБОТКИ МЯСНОГО СЫРЬЯ С ВЫСОКИМ СОДЕРЖАНИЕМ СОЕДИНИТЕЛЬНОЙ ТКАНИ

Алексеева О.С., Шестопалова И.А.

Национальный исследовательский университет ИТМО, г. Санкт-Петербург

Аннотация: На протяжении многих лет активно изучается и применяется использование ферментных препаратов для улучшения качества белковых продуктов. Уже доказано, что ферментная модификация белков выполняет не только функцию улучшения качества сырья, но и ресурсосбережение. Но возможна ли модернизация производства мясных продуктов и полная замена механических или иных воздействий на ферментную обработку сырья с высоким содержанием соединительной ткани?

Ключевые слова: ферментные препараты, соединительная ткань, мясное производство

Как известно, одним из важнейших процессов, происходящих в мысе, является созревание, при котором под действием гидролитических ферментов происходят положительные изменения свойств сырья, то есть формирование консистенции, аромата, вкуса и так далее. При недостатке данных ферментом, может происходить неполное созревание продукта, что приводит к недостаточно удовлетворительным свойствам мяса и как следствие ограничение области применения данного сырья.

Низкая концентрация внутриклеточных ферментов характерная для мышц сельскохозяйственных животных, содержание которых в различных частях туши варьируется от 20 до 35% в зависимости от вида и породы животных [4]. Это приводит к соответствующим потерям при производстве, ведь именно высокое содержание соединительной ткани обуславливают жесткость и медленное созревание мяса.

Первые исследования специфических ферментов и доказательство их более активной работы в сравнении с синтетическими каталитическими средствами были проведены еще в начале XX века Эмилем Фишером. К 2013 году было изучено более 5000 различных ферментов, многие из которых нашли свое применение практически во всех производственных сферах [2].

На данный момент по современной классификации все ферменты по типу катализируемой реакции делятся на 6 основных классов: оксидоредуктазы; трансферазы; гидролазы; лиазы; изомеразы; лигазы. Преимущественно в пищевой промышленности используются гидролазы, а именно определённые ее подклассы, которые поделены согласно их действию при католитическом расщеплении определенных связей [9].

Несмотря на то, что производство ферментных препаратов с каждым годом увеличивается (2017 г составляло более 1000 тонн в год), мясоперерабатывающие предприятия все еще предпочитают использовать

процесс жиловки как процесс отделения соединительной ткани от более качественных частей. Данный процесс приводит к тому, что большая часть сырья с высоким содержанием соединительной ткани просто не участвует в технологическом процессе. Отделенные в процессе жиловки части соединительной ткани утилизируются или продаются по низкой стоимости.

Альтернативой процесса жиловки может стать ферментативная модификация частей туши с высоким содержанием соединительной ткани. Но для качественной и полной замены технологической части необходимо учитывать все факторы использования ферментных препаратов.

Многими исследованиями доказано, что ферментными препаратами возможно ускорять технологические процессы, избегая или снижая до минимума, потери массы сырья и готового продукта. Кроме того, важнейшей функции ферментом остается улучшение качества сырья, приводящей к ресурсосбережению. Но все это возможно лишь при соблюдении режимов использования препаратов и их правильном подборе.

Интенсивность и глубина ферментативного воздействия напрямую зависит от технологических параметров: продолжительности обработки; концентрации фермента; температурного режима; выбора класса и подкласса фермента. При отклонении от установленных параметров может привести к неактивности или чрезмерной активности фермента и появлению нежелательных свойств сырья [3].

Примером неверного применения фермента является добавление пепсина в мышечные ткани моллюсков. Несомненно, пепсин размягчает соединительную ткань, но при этом появляется неприятный запах, что исключает дальнейшее использование данного фермента для улучшения качества выбранного сырья [3].

Согласно исследованиям Титова Е.И. «Влияние биомодификации на свойства каллагенсодержащего сырья» при действии одного и того же фермента, с одинаковой концентрацией и временем его воздействия на разного вида сырье, наблюдается нелинейная зависимость. То есть, можно сделать вывод, что один и тот же фермент при одинаковых физико-химических параметрах действует на сырье разного вида по-разному. При этом зависимость данного эффекта от содержания коллагена в сырье не доказана [6].

Мясное сырье является достаточно сложным поликомпонентным объектом, соотношение тканей в котором очень широко варьирует в зависимости от вида мяса, его анатомического происхождения, а также особенностей животного, от которого оно было получено. Все это приводит к необходимости разработки и применения универсального ферментного препарата, который сможет обеспечить требуемую степень размягчения всех тканей мяса без особого усложнения технологии [5].

В качестве ферментного препарата могут использовать ферменты животного, растительного или микробного происхождения. Установлено, что коллагеназа из гепатопанкреаса камчатского краба воздействует на молекулы нативного коллагена, расщепляя его в нескольких местах, а коллагеназа позвоночных расщепляет одну пептидную связь [8,1].

Процесс подготовки сырья с высоким содержанием соединительной ткани для последующего его использования в производстве мясной промышленности должен включать в себя следующие стадии: первичная обработка сырья; измельчение; обработка ферментным препаратом; выдержка; внесение полученного ферментного продукта в фаршевую смесь [7]. При этом сложности внедрения ферментов в технологический процесс возникают как на стадии непосредственного выбора фермента, так и при подборе физико-химических параметров (температура, концентрация, продолжительность и т.д).

Таким образом можно сделать вывод, что замена технологических процессов производства мясных продуктов из сырья с высоким содержанием соединительной ткани или с его добавлением, на процессы работы ферментных препаратов возможен, но очень трудоемок и в настоящее время мало реализуем. Имеет смысл расширить исследования по влиянию новых комбинированных ферментов с возможностью синтеза универсального ферментного препарата, который способствовал улучшению качества сырья в независимости от вида и породы сельскохозяйственных животных.

Список литературы:

1. Дворянинова О.П., Алехина А.В., Сторублевцев С.А. Получение и исследование свойств ферментного комплекса мяса пресноводного карпа //Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2010. № 4.
2. Зинина, О.В. Зарубежный опыт применения ферментной обработки мясного сырья / О.В. Зинина // В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство Международная научно-техническая конференция (заочная). Под общей редакцией Пономарева А.Н., Мельниковой Е.И. 2013. С. 628-632
3. Зинина О.В. и др. Ферменты в мясной отрасли пищевой промышленности //Международный студенческий научный вестник. 2015. № 6. С. 49-49.
4. Калужских А.Г., Грачева Е., Лаврова Д. Изменения свойств мяса при применении ферментных препаратов // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях. 2019. С. 153-156.
5. Лукин А.А., Сергеев А.А., Ни Д.Д. Использование ферментных препаратов в технологии мясных продуктов // Вестник современных исследований. 2018. № 10.5. С. 221-223.
6. Титов Е.И., Апраксина С.К., Литвинова Е.В. Влияние биомодификации на свойства коллагенсодержащего сырья // Инновации и инвестиции. 2015. № 6.
7. Патент RU 2325814C2 // Способ производства белкового препарата из субпродуктов II категории.
8. Пономарев В.Я. и др. Использование препаратов микробного синтеза для трансформации коллагенсодержащего сырья // Вестник Казанского технологического университета. 2015. Т. 18. № 14.
9. Римарева Л.В. и др. Ферментные препараты и биокаталитические процессы в пищевой промышленности // Вопросы питания. 2017. Т. 86. № 5.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ХОЛОДА В ВИНОДЕЛИИ**Коновалов Н.А.**

ФГБОУ ВО «КубГТУ», г. Краснодар

Аннотация: В данной статье указаны проблемы изготовления вина. Искусственное охлаждение с использованием холодильного агрегата на ключевых этапах. Описывается процесс осветления и брожения сусла. Оценка охлаждения сусла.

Ключевые слова: микроклимат, сусло, вино, охлаждение, теплообменник.

Технология изготовления вина, известная еще с древних времен, постоянно изменяется и улучшается, благодаря чему увеличиваются объемы производимых вин, появляются их новые сорта, повышаются вкусовые и питательные качества. Виноделы теперь не так зависимы от природных условий, как раньше, и слишком жаркая погода больше не приводит к нарушению технологии брожения и изготовлению некачественного продукта. В качестве его основного сырья для производства вина выступает виноматериал. Виноградным виноматериалом называют винодельческий продукт, который имеет объемную долю этилового спирта в пределах 9-20%.

Абсолютно все виноматериалы производят путем неполного или полного спиртового брожения дробленых или цельных ягод вяленого или свежего винограда. Также это сырье изготавливают из виноградного сусла. В него нередко добавляют ректификованный этиловый спирт, ректификованный виноградный спирт, винный дистиллят, сахаросодержащие вещества, натуральные ароматизирующие и вкусовые компоненты. Делают это для придания сырью органолептических свойств [1].

Благодаря использованию современных холодильных агрегатов, которые автоматически поддерживают необходимый для созревания вина микроклимат, способствуя изготовлению продукции высоких потребительских свойств и отличного качества. Поэтому при производстве вина, кроме специального оборудования, следует предусмотреть использование холодильного агрегата для обеспечения искусственного охлаждения на ключевых этапах производства вина, таких как:

- 1) осветление сусла;
- 2) брожение сусла;
- 3) этап созревания вина;
- 4) вторичное виноделие.

Осветление сусла, т.е. удаление из него нежелательных твердых частиц (мякоти, кожицы, косточек, плодоножек), производится с целью уничтожения дикой микрофлоры, коллоидов и окислительных ферментов, присутствие которых в дальнейшем негативно отразится на вкусе и окраске вина; также хорошо осветленное сусло легче перенесет повышение температуры при

брожении отступлении от технологии. Для предохранения сусла от сбраживания на этапе его осветления весь процесс производится при пониженных температурах (+10...-12°C), что также способствует ускорению процесса осветления и дает возможность уменьшить дозу сернистого ангидрида, добавляемого в вино для уничтожения микрофлоры и повышения вкуса и прозрачности напитка. Чаще всего при осветлении сусла используется охлаждение холодной водой с помощью оросительных (трубчатых) охладителей или в резервуарах с охлаждаемым змеевиком, через который пропускается охлажденный холодоноситель (вода или рассол) – вид промышленного холодильного агрегата выбирается с учетом ресурсов предприятия. Использование промышленных холодильных агрегатов на этапе брожения сусла

Правильное брожение сусла должно происходить медленно при низкой температуре: при завышении температуры вина получатся грубыми и негармоничными, лишенными аромата, а слишком низкая температура может привести к остановке брожения.

На этом этапе искусственное охлаждение применяется для недопущения превышения температурного предела резервуаром с бродящим суслом, причем оптимальная температура зависит от вида и сорта вина. Этот ответственный этап виноделия может происходить с применением разных промышленных холодильных агрегатов. Так, на крупных заводах используется водяное охлаждение в специальных танках или с применением пластинчатых или кожухотрубных теплообменников. Еще одним эффективным способом охлаждения сусла является помещение его в наружные трубчатые охладители, орошаемые (вертикальные) либо погруженные в бак с холодной водой (горизонтальные); вода при таком способе используется из контура замкнутой циркуляции, охлаждаемая теплообменными аппаратами (например, льдоаккумуляторами) или с применением градирен [2].

При вторичном виноделии теплообменник представляет собой медную луженую изнутри, коленообразно изогнутую в одной плоскости трубу диаметром примерно 3 см. Трубы почти полностью (кроме колен) заключены в отрезки труб большого диаметра (5 - 6 см). Вино проходит по внутренней трубе, а охлаждающий рассол - по внешней, заполняя пространство между трубами. Сусло движется по трубам при помощи насосов [3].

На этапе созревания обработка вина холодом ускоряет время изготовления продукта, способствует его осветлению и развитию вкуса, повышает устойчивость к заболеваниям и помутнению. На этом этапе холодильное оборудование используется для быстрого охлаждения вина практически до точки замерзания, выдержки (отстаивания) охлажденного вина и его фильтрации. При проектировании холодильных агрегатов, которые будут использоваться на винодельческих предприятиях, выбирается один из способов охлаждения вина:

- 1) с использованием теплообменных аппаратов (кожухотрубных или пластинчатых);
- 2) в снабженных змеевиками резервуарах;

3) в резервуарах, установленных в холодильной камере.

Также холодильное оборудование применяется во вторичном виноделии при изготовлении товарных вин различных типов; тогда широко используется климатическое оборудование для поддержания контролируемых температур (не выше 15°C) и нужного микроклимата [4].

Практика показала, что достаточная мощность установки, позволяющая поддерживать температуру сусле и мезги на уровне +10°.

Даже если белое сусло с начальной температурой 25 - 30° на отстое будет охлаждено лишь до 20°, температура сусле при брожении в бочках не достигнет 30°, и брожение пойдет нормально.

Если охладить на 10° красную мезгу с начальной температурой 30°, то при брожении температура выше 32° не поднимется.

Таким образом, завышать мощность холодильной установки, предназначенной для первичного виноделия, не следует.

Иногда, особенно в конце периода виноделия, приходится не охлаждать, а нагревать сусло. Для нагревания сусле до нужной температуры (16°) может служить та же аппаратура, что и для охлаждения. Вместо охлажденного рассола, в этом случае через трубчатые змеевики пропускается пар или горячая вода из котельного отделения.

Таким образом, при наличии холодильной установки и котельной можно создать любой температурный режим брожения, независимо от температуры окружающего воздуха [3].

Список литературы:

1. Кишковский З.Н., Мержаниан А.А. Технология вина. – М.: Легкая и пищевая промышленность, 1984. 504 с.
2. Шамаров М.В., Шилько Д.А. Экспресс заморозка жидких продуктов для проведения анализа. В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство. материалы V Международной научно-технической конференции. 2018. С. 741-745.
3. Шаззо Р.И., Шамаров М.В., Хамие Х.Н. Расчет холодильной машины с аккумулятором холода. Хранение и переработка сельхозсырья. 2006. № 3. С. 62-63.
4. Шамаров М.В., Сазоненко В.М., Анализ повышения эффективности работы теплового насоса "воздух-воздух"// В сборнике: МЕХАНИКА, ОБОРУДОВАНИЕ, МАТЕРИАЛЫ И ТЕХНОЛОГИИ электронный сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Литвинов А.Е., Пломодьяло Р.Л., Коновалова Т.В., Гукасян А.В., Война А.А., Вольченко Н.А. 2019. С. 399-406.

К ВОПРОСУ КОРРОЗИОННОГО РАЗРУШЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

Карпов Е.С., Мелькумова Т.В.

ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева», г. Рязань

Аннотация: Коррозионное разрушение металлических конструкций сельскохозяйственной техники оказывает негативное влияние на ее эксплуатационные характеристики. В статье рассмотрен механизм протекания коррозионного процесса в соединениях машин и предложены пути снижения потерь металла в результате коррозии.

Ключевые слова: коррозия, сельскохозяйственные машины, защита.

Коррозия металлов - серьезная проблема, с которой пришлось столкнуться мировой экономике. Годовые глобальные потери от коррозии оцениваются в 2,5 трлн. долларов США. В сельскохозяйственном производстве потери металла конструктивных элементов машин из-за коррозионного разрушения являются одним из факторов, оказывающих негативное влияние на прочностные характеристики техники в процессе эксплуатации [1-3]. Причинами возникновения очагов коррозии на металлических поверхностях машин и оборудования являются не только конструктивные недостатки, но и отсутствие надлежащего технического обслуживания в период эксплуатации, а также при хранении [4-8]. Немаловажную роль в протекании коррозионного процесса играют условия хранения машин в межсезонный период [9]. Значительная часть материального ущерба, вызванного коррозией, может быть устранена путем выбора оптимального материала для конкретных условий применения машин, а также проведением комплекса предупредительных мер, направленных на снижение негативного воздействия факторов, обуславливающих возникновение и протекание коррозионного процесса. Наиболее часто встречающиеся виды коррозионного разрушения машин представлены на рисунке 1.

Коррозия представляет собой процесс разрушения металлов в результате химического взаимодействия с окружающей их средой. Коррозия является повсеместной и наносит ущерб всем секторам экономики и от нее не застраховано и сельскохозяйственное производство. Последствия коррозии разнообразны и их влияние на безопасность, надежность и эффективность эксплуатации оборудования или конструкций зачастую более серьезно, чем простая потеря массы металла [10-12]. Скорость коррозии определяет, как долго технологическое оборудование будет исправно и может безопасно эксплуатироваться.

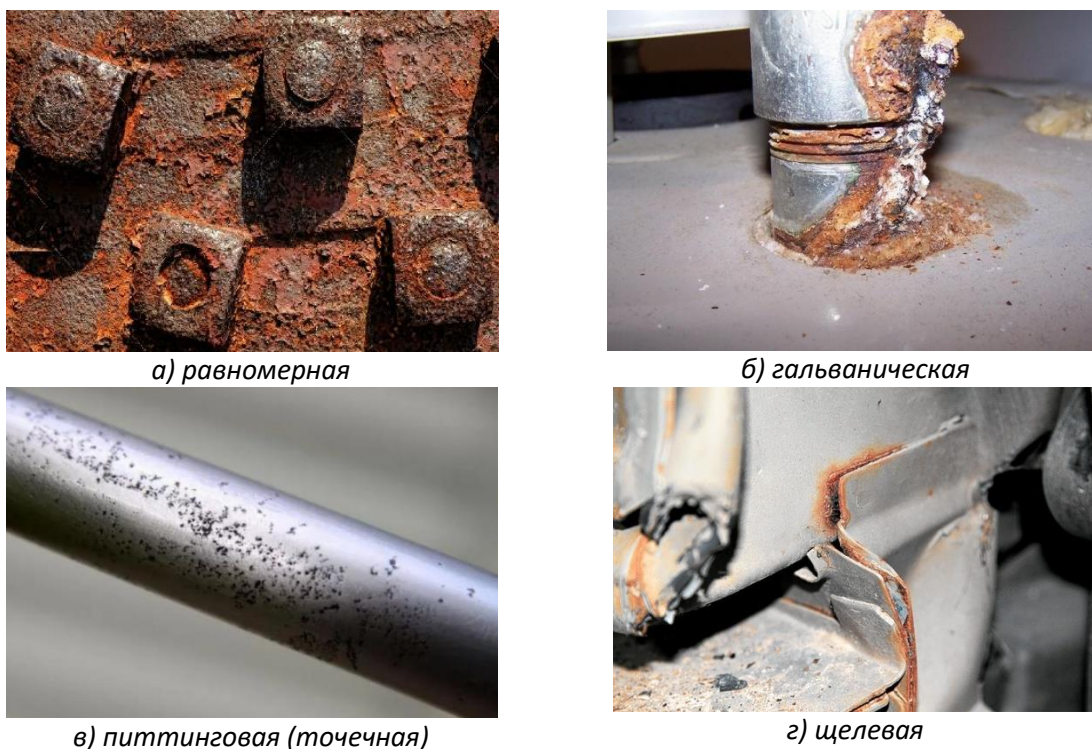


Рис. 1. Виды коррозионного разрушения

Установлено, что атмосферная коррозия стали – процесс электрохимический. Этот процесс протекает в результате взаимодействия поверхности металла с окружающей атмосферой. Он возникает вследствие склонности металлов растворяться в растворах электролитов и окисляться кислородом. Поэтому необходимым условием для протекания процесса коррозии металла является контакт его с водой и кислородом. Кислород входит в состав окружающего воздуха, влага на поверхности металла собирается при выпадении атмосферных осадков, а также в результате адсорбции поверхностью металлов паров воды из воздуха.

Коррозионная система представляет собой замкнутый цикл, состоящий из двух частей: электронной и электролитической. В электронной части электроны проходят от анода через металл к катоду, а в электролитической – катионы диффундируют от катода через электролит к аноду.

Одним из видов коррозионного разрушения конструктивных элементов машин, эксплуатируемых в сельскохозяйственном производстве, является щелевая коррозия, которая появляется в зазорах сочленений деталей и узлов, работающих в агрессивных средах и в атмосферных условиях. Зазоры обычно колеблются от десятых долей миллиметра до одного миллиметра. Они могут быть обусловлены конструкцией машины и возникать в процессе эксплуатации. Щелевая коррозия носит локальный характер и развивается достаточно быстро. Она связана с изменением электролитических условий в местах, куда затруднен доступ электролита. Механизм протекания коррозионного процесса в микроразоре стыкового соединения представлен на рисунке 2.

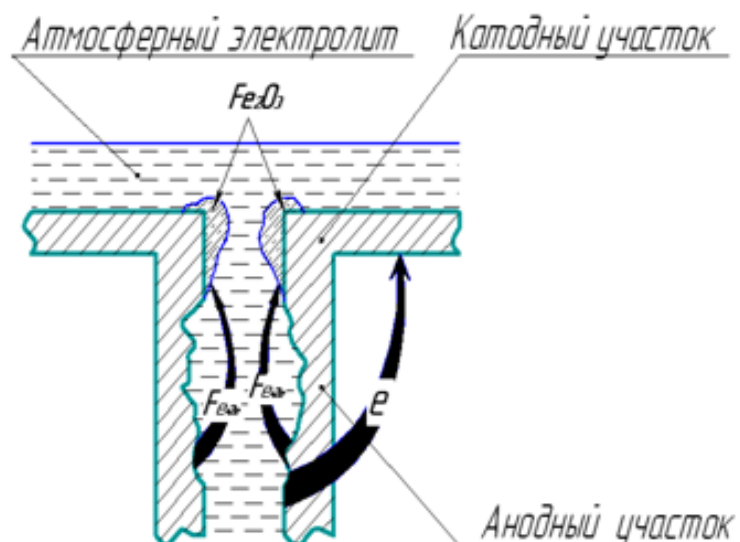


Рис. 2. Механизм протекания щелевой коррозии

Находящийся в узкой щели кислород быстро расходуется и возникают зоны с разной концентрацией кислорода. В нижней зоне создается бедная кислородом зона, являющаяся анодом. Участок металла, омываемый обогащенной кислородом жидкостью, поступающей снаружи, представляет собой катод. В итоге получается гальванический элемент с окисляющим действием.

Анализ факторов, влияющих на протекание коррозионно-электрохимических процессов в зазорах и щелях показал, что для прекращения разрушения соединений необходимо разработать мероприятия, направленные на предупреждение скапливания влаги и загрязнений в них. Для достижения высокой эффективности противокоррозионных мероприятий следует провести исследование возможности использования защитных составов, состоящих из различных по своим физико-химическим свойствам составов для противокоррозионной защиты. Применение таких защитных покрытий, с нашей точки зрения, позволит в значительной степени замедлить развитие очагов коррозионного разрушения в соединениях и обеспечит повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственной техники.

Список литературы:

1. Андреев, К.П. Постановка сельхозтехники на зимнее хранение / К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сб.: Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 29-34.
2. Андреев, К.П. Подготовка сельскохозяйственной техники к хранению / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2018. – № 9. – С. 36-39.
3. Бышов, Н.В. Развитие системы межсезонного хранения сельскохозяйственных машин в условиях малых и фермерских хозяйств / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.Д. Кокорев и др. – Рязань, 2016. – 112 с.
4. Бышов, Н.В. Перспективы организации работ, связанных с хранением сельскохозяйственных машин в сельском хозяйстве / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.Д. Кокорев и др. – Рязань, 2016. – 95 с.

5. Десятов, Ю.В. К вопросу защиты от коррозии сельскохозяйственной техники при хранении / Ю.В. Десятов, В.В. Терентьев, М.Б. Латышенко // Сб. науч. тр. 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. – С. 184-185.
6. Латышёнок, М.Б. Ресурсосберегающая технология консервации сельскохозяйственных машин / М.Б. Латышёнок, В.В. Терентьев, С.Г. Малюгин // Сб. науч. тр. Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. – Рязань, 1999. – С. 98-101.
7. Мелькумова, Т.В. Защита резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники / Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал – 2017. – № 3. – С. 62-65.
8. Повышение сохранности резинотехнических изделий / Т.В. Мелькумова, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // Сельский механизатор – 2018. – № 2. – С. 36-37.
9. Совершенствование технологии хранения сельскохозяйственной техники / К.П. Андреев, К.А. Забара, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2020. – № 7. – С. 32-38.
10. Терентьев, В.В. Анализ ухудшения сельскохозяйственной техники в период хранения / В.В. Терентьев, М.Б. Латышёнок // В сб.: Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК. Материалы науч.-практ. конф., посвященной 165-летию со дня рождения П.А. Костычева. – Рязань, 2010. – С. 23-26.
11. Терентьев, В.В. Обеспечение противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники при хранении / В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // В сб.: Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Материалы науч.-практ. конф. – 2017. – С. 472-475.
12. Шпак, А.А. Анализ методик определения оценки качества хранения сельскохозяйственных машин / А.А. Шпак, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. - 2020. - С. 135-138.

ПНЕВМОАБРАЗИВНАЯ ОЧИСТКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ

Самородов А.С., Терентьев В.В.

ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ им. П.А. Костычева», г. Рязань

Аннотация: Повышение качества очистки сельскохозяйственной техники от загрязнений способствует улучшению проведения ремонта машин и влияет на сохранность при длительном хранении. В статье рассматривается возможность достижения высокой степени очистки за счет применения струйной пневмоабразивной технологии.

Ключевые слова: очистка, абразив, загрязнения, сельскохозяйственная техника.

Эксплуатация сельскохозяйственной техники сопряжена с образованием на поверхностях машин различных видов загрязнения, которые под действием климатических факторов формируют на поверхности плотные отложения, оказывающие отрицательное влияние на эффективность использования машин. В связи с этим очистка техники от загрязнений – является ключевым процессом, оказывающим влияние на эффективность использования техники и повышение качества сельскохозяйственных работ. Совершенствование технологического процесса очистки сельскохозяйственной техники от загрязнений является важным этапом технического обслуживания машин и подготовки их к хранению. Качественное выполнение данной операции является залогом проведения надлежащего ремонта и значительного повышения эксплуатационного ресурса машин. Вопросы очистки сельскохозяйственной техники и технологического оборудования рассматриваются в работах [1-3]. Требования, предъявляемые к поверхности по наличию на ней остаточных загрязнений, устанавливаются в зависимости от цели очистки и условий эксплуатации данной поверхности. Поэтому под чистотой поверхности понимают состояние, при котором на ней остается допустимое количество загрязнений [4, 5].

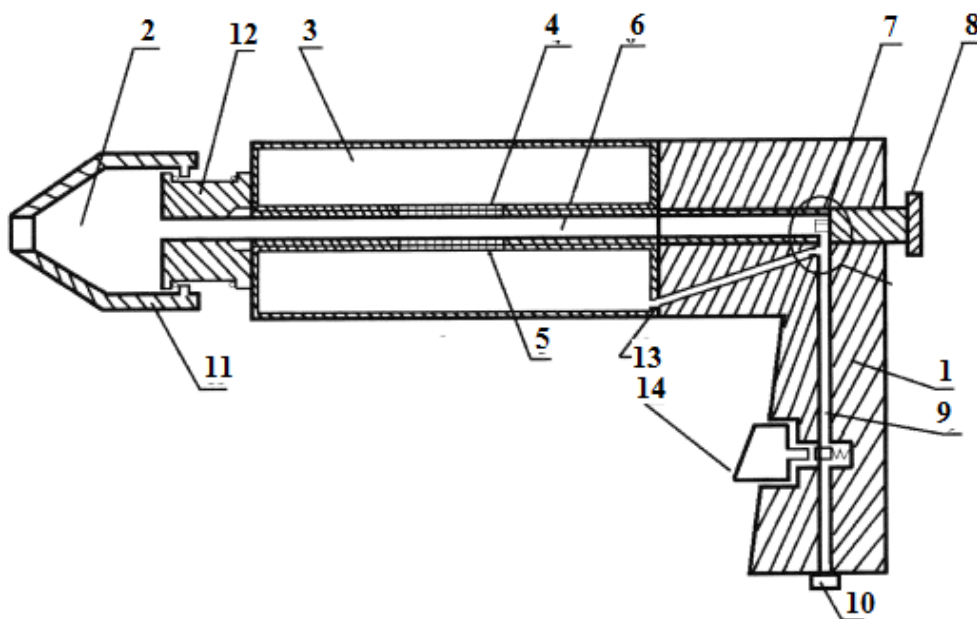
Многие загрязнения имеют сложные составы, состоящие из жидких и твердых фаз, которые имеют различную дисперсность, что влияет на адгезионную силу сцепления частиц загрязнения с отмываемой поверхностью [6,7]. Наибольшую площадь наружных поверхностей сельскохозяйственной техники занимают слабо связанные (57%) и средне связанные (33%) загрязнения, при этом трудоемкость их удаления с очищаемых объектов по сравнению с сильно связанными загрязнениями имеет меньшее значение [8]. Сильно связанные загрязнения составляют порядка 10% и они, как правило, скапливаются в труднодоступных местах [9]. Поэтому для их удаления требуются значительно большие затраты труда.

Перспективным направлением повышения качества механической очистки металлических конструкций является струйная пневмоабразивная обработка

машин и механизмов, которая также может быть использована при очистке сельскохозяйственной техники от коррозии и загрязнений при подготовке к длительному хранению [10-12].

В качестве абразива в устройстве для очистки применяется экологически безопасный реагент – бикарбонат натрия, частицы которого распыляются сжатым воздухом и за счёт кинетической энергии удара обеспечивают мягкую очистку машин от коррозии и загрязнений. Емкость для абразива размещается в корпусе устройства, а сжатый воздух подводится от внешнего источника. Принципиальная схема устройства для пневмоабразивной очистки техники представлена на рисунке 1.

Работает устройство следующим образом. Перед началом эксплуатации сопло 11, снимается и через выходную часть корпуса 1 в емкость 3 насыпается абразив - бикарбонат натрия. Затем, посредством резьбового соединения сопло 11 крепится к корпусу 1 (при этом объем камеры смешивания регулируется продольным смещением сопла при его навинчивании на корпус). Поворот регулировочного винта 8 осуществляется до совпадения сетчатых отверстий 4 на емкости для абразива 3 с сетчатыми отверстиями 5 в канале для подачи абразивно-воздушной смеси. От внешнего источника, через штуцер 10 воздух под давлением поступает в канал 9.



1 – корпус; 2 – платформа; 3 – емкость; 4, 5 и 7 – отверстия; 6 – канал для подачи смеси; 8 – регулировочный винт; 9 – канал; 10 – штуцер; 11 – сопло; 12 – наконечник; 13 – канал подачи воздуха; 14 – курок

Рис. 1. Устройство для пневмоабразивной очистки техники

При нажатии на курок 14 сжатый воздух по каналу 9 через перепускные отверстия 7 поступает в канал для подачи абразивно-воздушной смеси 6, причем изменение давления воздуха в канале для подачи абразивно-воздушной смеси 6 регулируется в зависимости от величины диаметра перепускных отверстий 7. Через сетчатые отверстия 4 и 5 абразив из емкости 3 попадает в воздушный

поток, направляющийся по каналу 6 к камере смешивания 2. Из камеры 2 смесь воздуха и абразива через сопло 11 выходит под давлением на зачищаемую поверхность. По каналу подачи воздуха в емкость для абразива 13 часть воздушного потока из канала 9 проходит в емкость 3, где перемешивает абразив, предохраняя его от слеживания, а также создает давление, способствующее попаданию абразива в канал подачи смеси 6. Устройство работает в двух режимах, предназначенных для очистки сильно- и слабозагрязненной поверхности. Регулировка подачи абразива и сжатого воздуха осуществляется следующим образом. В канале 6 для подачи абразивно-воздушной смеси имеются перепускные отверстия 7, диаметр которых составляет 3 и 5 мм. В случае обработки сильно загрязненной поверхности, для увеличения подачи воздушноабразивной смеси, используется перепускное отверстие диаметром 5 мм в канале 6. С помощью регулировочного винта 8 сетчатые отверстия 4, выполненные в емкости для абразива 3 и сетчатые отверстия 5 в канале 6, совмещаясь, открываются полностью, обеспечивая максимальную подачу абразива в канал для воздушно-абразивной смеси 6. При работе в мягком режиме, используемом для очистки слабозагрязненной поверхности, при повороте регулировочного винта 8 в канале 6 устанавливается перепускное отверстие диаметром 3 мм, что уменьшает подачу сжатого воздуха, а сетчатые отверстия 4 и 5 при этом открываются частично, уменьшая объем абразива, поступающего из емкости 3.

Качественная очистка поверхностей сельскохозяйственных машин от загрязнений позволит своевременно предупреждать развитие коррозионных процессов, которые активно протекают в местах скопления пыли, влаги и растительных остатков. Использование пневмоабразивного способа очистки позволит обеспечить высокую степень выполнения данной операции при уменьшении энерго- и трудозатрат.

Список литературы:

1. Анализ загрязнений деталей двигателя в процессе эксплуатации / К.А. Забара, К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сб.: Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 134-139.

2. Андреев К.П. Повышение эффективности очистки машин / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Сборник статей международной науч.-практ. конф. – Минск, 2018. – № 9. – С. 306-309.

3. Андреев, К.П. Постановка сельхозтехники на зимнее хранение / К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сб.: Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 29-34.

4. Анурьев, С.Г. Устройство для подготовки наружных поверхностей сельскохозяйственной техники к покраске / С.Г. Анурьев, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 85-89.

5. Баусов, А.М. Экспериментальная установка для очистки двигателей перед ремонтом / А.М. Баусов, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев и др. – Вестник АПК Верхневолжья – 2011. – № 1. – С. 82-83.

6. Гольдбурд, А.Л. Повышение эксплуатационных характеристик транспортно-

технологических машин / А.Л. Гольдбурд, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сб.: Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК -2019. - С. 180-185.

7. Мелькумова, Т.В. Защита резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники / Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал – 2017. – № 3. – С. 62-65.

8. Повышение эффективности очистки и мойки сельскохозяйственных машин: монография / Н.В. Бышов и др. – Рязань, 2016. – 102 с.

9. Повышение сохранности резинотехнических изделий / Т.В. Мелькумова, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // Сельский механизатор – 2018. – № 2. – С. 36-37.

10. Современные способы повышения эффективности процесса очистки сельскохозяйственных машин / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, Е.Г. Кузин // Международный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 95-99.

11. Совершенствование технологии хранения сельскохозяйственной техники / К.П. Андреев, К.А. Забара, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Ремонт. Восстановление. Модернизация. – 2020. – № 7. – С. 32-38.

12. Экспериментальная установка для очистки сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.В. Гайдуков, Е.Ю. Шемякина. – Механизация и электрификация. – 2008. – № 6. – С. 29-30.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БПЛА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Костаринов А.С.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет», г.
Рязань

Аннотация: Во многих странах уже давно используют беспилотные летательные аппараты. В данной статье рассматривается, какие задачи могут выполнять дроны, применяемые в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: дроны, опрыскивание, сельское хозяйство, использование, внесение удобрений.

БПЛА в сельском хозяйстве - это не только картографирование, сбор информации об использовании посевных площадей и мониторинг развития агрокультур. Сегодня дронами еще опрыскивают растения и вносят удобрения. Плюсы в использовании БПЛА для опрыскивания - точность внесения вещества, оперативность, экономия человеческих ресурсов. Высокая точность полёта обеспечивается за счёт GPS-навигации. Не уничтожаются посевы, как при опрыскивании наземной техникой. А точность внесения значительно превосходит авиационное распыление [1,6].

Дроны сэкономят человеческие ресурсы. Наибольшее распространение технология получили в США – там используется около трети от общего числа агробеспилотников. Ежегодно увеличивается их количество в Восточной Азии и Австралии. Ожидается рост использования дронов и БПЛА в Европе и развивающихся странах.

Затраты на эксплуатацию дронов не всегда ниже труда наёмных рабочих. Так в странах со слабой экономикой и низкой оплатой труда - экономия не так велика и нивелируется оплатой квалифицированного труда работников обслуживающих БПЛА. Это сдерживающий фактор для внедрения беспилотников в сельское хозяйство стран Африки. Кроме того, использование дронов осложняется проблемами с интернетом и электричеством в сельской местности. Технология в первую очередь подходит мелкими и средними хозяйствами, которые не всегда могут себе её позволить. Дальнейшее удешевление технологий будет способствовать увеличению количества используемых беспилотников [3,10].

БПЛА единственная альтернатива ручного опрыскивания в странах со сложным рельефом. Использование беспилотников активно применяется в сельском хозяйстве стран со сложным рельефом и сухим ветреным климатом.

В Сальвадоре и Новой Зеландии использование БПЛА позволило освоить ранее необрабатываемые участки. Сахарный тростник в Сальвадоре достигает 6 метров в высоту, эффект от обработки полей виден невооружённым глазом. Самая плотнонаселённая страна Центральной Америки, рельеф которой состоит

из вулканического нагорья, благодаря технологии БПЛА получила доступ к технологиям точного земледелия [7,12].

Внесение пестицидов и жидких удобрений в странах с ветренным климатом отличается высоким расходом вносимого вещества. И это опасно для прилегающих к сельхозугодьям территорий. Авиационное распыление не эффективно, ввиду высоких потерь из-за испарения и сноса вносимого вещества за периметр поля. Коэффициент полезного покрытия при таком внесении может снижаться на 75%. Дроны же покрывают 100% площади поля и позволяют избегать потерь (рисунок 1). БПЛА повысят экологическую безопасность сельского хозяйства вследствие уменьшения объема пестицидов [4,8].



Рис. 1. Внесение удобрений БПЛА

Автоматизация – следующий шаг эволюции беспилотных аппаратов. Ввиду доступности и быстрой окупаемости дронов, основной сдерживающий фактор – малое количество профессиональных операторов. Но ситуацию может исправить повышение уровня автоматизации. Японские компании разработчики ПО для дронов проводят показательные полёты, во время которых БПЛА распыливают воду в автоматическом режиме. Но из-за запрета на полную автоматизацию, процесс внесения пестицидов на рисовых полях все еще контролируют операторы [5].

Разработка специальных пестицидов для внесения с помощью дронов повысит эффективность. Распыление пестицидов рабочими таит опасности случайного вдыхания и попадания смеси на открытые участки кожи. При механическом внесении концентрация активного вещества увеличивается без риска для здоровья. Это позволяет снизить объем вносимого раствора с 150-200 л/га, до 10-50 л/га. И разработки в этой области продолжаются [11].

Но сегодня не так много пестицидов, которые были разработаны специально для сельскохозяйственных дронов. Это вызывает технические проблемы, такие как засорение сопел БПЛА, невозможность некоторых моделей работать с пестицидами на основе гранул. Работа по устранению этих проблем ведется.

Одно из возможных улучшений в работе дронов - это увеличение покрытия поля. Дешёвые дроны оборудованы пятилитровыми цистернами. Но сейчас наиболее распространены модели с 8- и 10-литровыми ёмкостями [2].

В последние несколько лет проводилось много экспериментов с работой дронов в полях. И многие теоретические прогнозы получили статистическое обоснование. Подтверждением положительного результата исследований становится растущее количество хозяйств, внедряющих в рабочий процесс БПЛА [9].

Список литературы:

1. Андреев К.П. Внедрение систем мониторинга при координатном внесении удобрений / К.П. Андреев, Ж.В. Даниленко // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник III Всероссийской (национальной) научной конференции. 2018. С. 10-13.

2. Андреев К.П. Внедрение системы точного земледелия / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, Н.В. Бышов, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2019. № 2 (42). С. 74-80.

3. Андреев К.П. Определение состояния полей и прогнозирование урожайности / К.П. Андреев, О.А. Ваулина, Ж.В. Даниленко // В сборнике: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. 2019. С. 20-25.

4. Андреев К.П. Мониторинг при координатном внесении удобрений / К.П. Андреев, Ж.В. Даниленко, О.А. Ваулина // В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 192-194.

5. Андреев К.П. Система визуализации для измерения скорости и улучшения качества распределения удобрений / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, В.В. Терентьев // В сборнике: Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения. Материалы 71-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 64-69.

6. Андреев К.П. Технологический процесс внесения минеральных удобрений / К.П. Андреев // В сборнике: Совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2017. С. 9-12.

7. Даниленко Ж.В. Координатное внесение удобрений на основе полевого мониторинга / Ж.В. Даниленко, А.В. Шемякин, А.Д. Ерошкин, К.П. Андреев, М.Ю. Костенко, В.В. Терентьев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2018 № 4(40). С. 167-172.

8. Даниленко Ж.В. Внедрение координатного внесения удобрений / Ж.В. Даниленко, К.П. Андреев // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2018. № 2 (7). С. 46-53.

9. Ерошкин А.Д. Точное земледелие как элемент разработки ресурсосберегающих технологий / А.Д. Ерошкин, К.П. Андреев // В сборнике: Актуальные вопросы применения инженерной науки. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2019. С. 120-124.

10. Ерошкин А.Д. Методы определения скорости частиц удобрений / А.Д. Ерошкин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сборнике: Научно-практические аспекты инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева». 2020. С. 29-33.

11. Самородов А.С. Тенденции развития средств механизации для внутрипочвенного внесения удобрений / А.С. Самородов, Е.С. Карпов, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сборнике: Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения. Материалы 71-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 188-193.

12. Терентьев В.В. Точное земледелие для устойчивой интенсификации в сельском хозяйстве / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, Н.В. Аникин // В сборнике: Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения. Материалы 71-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 206-213.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Короткова К.Е., Макарова Н.В.

ФГБОУ ВО «Самарский Государственный Технический Университет»,
г. Самара

Аннотация: Статья посвящена проверке актуальности разработки молочных десертов с использованием растительного сырья, было проведено анкетирование тридцати человек среди населения г. Самара. В материале приведены результаты анкетирования.

Ключевые слова: молочная продукция, десерт, агар-агар.

Молоко сельскохозяйственных животных - ценный пищевой продукт. Молоко содержит более двухсот компонентов! Важнейшими, из них, являются вода, легкоусвояемые белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины и другие вещества, необходимые для обеспечения нормального роста и жизнедеятельности организма человека любого возраста. Включение молочных десертов в любой пищевой рацион повышает его полноценность, существенно изменяет качество пищи, способствует лучшему усвоению других компонентов рациона. Большинство современных десертов - богатые источники глюкозы. Они успешно борются с чувством голода, придают силы, стимулируют работу мозга и повышают настроение [1].

Для изучения актуальности рецептур молочных десертов с добавлением растительного сырья было проведено анкетирование. В опросе приняли участие тридцать человек из числа населения г. Самара. Респондентам были заданы вопросы, касающиеся употребления молочных десертов, их отношения к использованию агар-агара и их интереса к разным группам десертов.

Как показал опрос (рисунок 1) преобладает категория 20-45 лет - 60%, так же есть потребители до 20 лет – 30 % и люди старше 45 лет – 10%. Таким образом люди в возрасте от 45 и старше меньше вовлечены в процесс прохождения данного анкетирования.

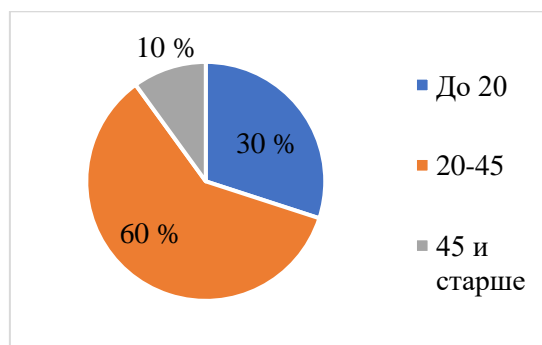


Рис. 1. Возрастная категория опрошенных

По данным диаграммы большую часть потенциальных клиентов составляют женщины - 70%, мужчины - 30% (рисунок 2). Сделаем вывод, что женщины больше заинтересованы данной анкетой нежели мужчины.

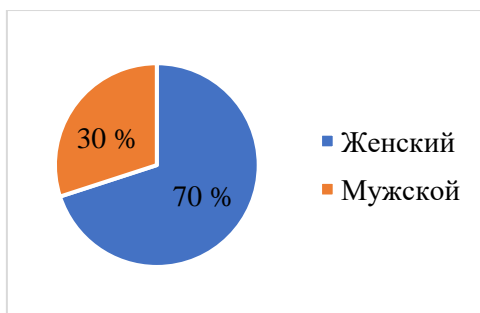


Рис. 2. Пол опрошенных клиентов

По данным диаграммы (рисунок 3) наиболее распространенная категория десертов для потребителей являются пирожные и торты (36%), далее предпочтение отдается мороженому (24%), на третьем месте у нас следуют пудинги и кремы (16%), четвертое и пятое место занимают категории “конфеты” и “другое” (12%), и никто из опрошенных не выбрал категорию “варенье, джемы, повидло”. Из этого следует, что при составлении меню нужно использовать больше рецептов пирожных и тортов, чтобы удовлетворить желание потребителя.



Рис. 3. Любимая категория десертов потребителей

Как показала диаграмма (рисунок 4) большинство респондентов (87%) употребляют молочную продукцию в своем рационе и всего 13% нет. Таким образом 87% употребляющих молочную продукцию получают дополнительные витамины, нежели те, кто ее не употребляет.

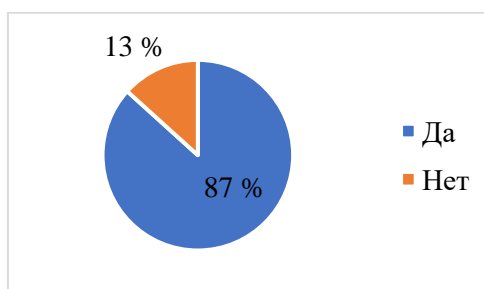


Рис. 4. Употребление респондентами молочной продукции

По графику (рисунок 5) видно, что 47% употребляют часто, 33% иногда и 20% редко. Из этого следует, что больше 50% приобретают молочную продукцию.

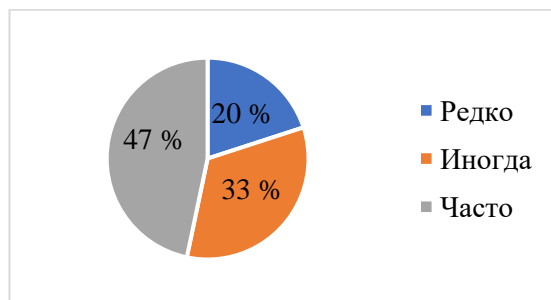


Рис. 5. Частота употребления молочной продукции

На диаграмме (рисунок 6) показано, что только 53% опрошенных знают, что такое загуститель агар-агар. Из этого следует, что 47% не знают, что такое агар-агар и не используют его в приготовлении своих блюд.

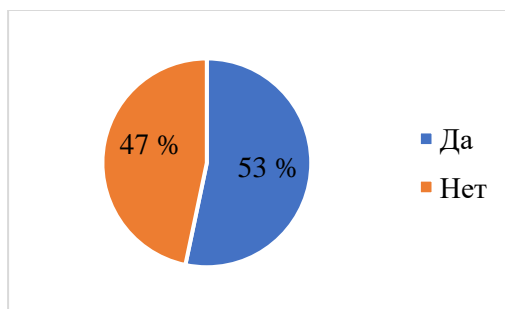


Рис. 6. Знание потребителей о загустителе агар-агар

На диаграмме (рисунок 7) показано, что только 30% готовы использовать агар-агар в своих блюдах, 3% против его использования и 67% относятся нейтрально, то есть они могут применить любой загуститель, который предпочтут нужным.

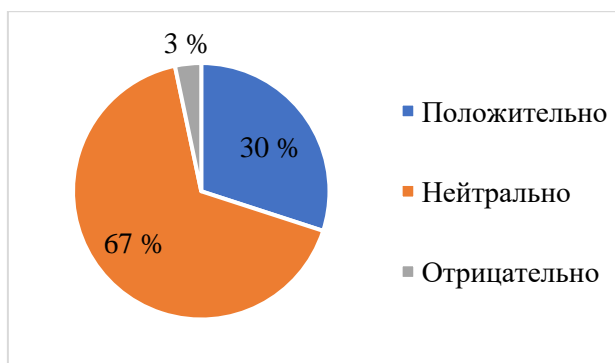


Рис. 7. Отношение потребителей к использованию агар-агара в продуктах общественного питания

По данным опроса мы выяснили, что молоко является основным компонентом в питании человека и многие опрошенные любят и употребляют

десерты в своем рационе. Так же было выявлено, что респонденты готовы использовать агар-агар в приготовлении своих блюд. Из этого следует, что молочные десерты должны быть введены в питание человека, потому что молоко имеет высокую ценность и большое значение в рационе питания человека.

Список литературы:

1. Богатова О.В., Догарева Н.Г. Химия и физика молока: Учебное пособие. - Оренбург: ГОУ ОГУ, 2016. – 137 с.

ОПТИМИЗАЦИЯ АССОРТИМЕНТА НА ОСНОВЕ АВС-АНАЛИЗА

Долматова И.А., Сомова Ю.В., Суровцева Е.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы формирования ассортимента с применением АВС-анализа. Метод позволяет классифицировать ресурсы фирмы по степени их важности, являясь одним из методов рационализации.

Ключевые слова: ассортимент, АВС-анализ, информационные системы, формирование ассортимента

Переход России от плановой к рыночной экономике внес серьезные изменения как в понятие о самом товаре в целом, так и весь потребительский рынок. Критериями современного состояния потребительского рынка могут служить: состояние источников наполнения рынка товарами, соотношение спроса и предложения. Именно это соотношение спроса и предложения определяет насыщенность рынка товарами, степень удовлетворения спроса, широту, полноту и структуру ассортимента, качество товаров.

От состава и своевременного обновления ассортимента товаров в магазинах в значительной мере зависят степень удовлетворения спроса, количественные и качественные показатели хозяйственной деятельности розничных торговых предприятий. Отсутствие в магазинах отдельных достаточных товаров, их узкий, нестабильный или не соответствующий запросам покупателей ассортимент порождает неудовлетворенный спрос, увеличивают затраты времени населения на поиск нужных товаров.

Поэтому при формировании ассортимента товаров в розничной торговой сети важнейшим требованием является максимальное удовлетворение спроса покупателей при наименьших затратах времени на совершение покупки и обеспечение эффективной работы торговых предприятий. Формирование оптимального ассортимента можно проводить с помощью применения новейших технологий. Так, можно применять анализ по ассортиментной матрице.

При формировании ассортимента можно использовать различные системы управления ресурсами предприятия. Системы управления ресурсами предприятия называют ERP-системой (аббревиатура ERP расшифровывается как «enterprise resource planning» - планирование ресурсов предприятий). Она должна быть достаточно современна, чтобы структурировать товар согласно задачам магазина.

Данные из информационной системы должны совпадать с реальными данными на складе. Обеспечения надежной и мощной системой и грамотными пользователями недостаточно для эффективного управления ассортиментом. Все данные могут быть идеальными на бумаге, но важно только то, что реально

можно взять на полке и отдать покупателю. Поэтому обязательно проведение своевременных инвентаризаций и поддержание порядка на складе. Все внутренние и внешние перемещения товара должны отслеживаться и осуществляться только с использованием документов и занесением товародвижения в информационную систему. С их помощью можно анализировать такие параметры ассортимента, как вклад товара в результат работы магазина (ABC-анализ), стабильность продаж товара (XYZ-анализ), статус каждого товара в ассортиментной матрице (сочетание ABC- и XYZ-анализов) и закупочную политику в отношении каждого вида товара, определить положение нового товара в общем ассортименте (анализ по параметрам влияния), определить необходимость вложения оборотных средств в развитие поставщика нужного нам товара (QRS-анализ) и определить метод подсчета товарных запасов с целью оптимизации налогообложения (метод оценки товарных запасов по ФИФО и ЛИФО).

ABC – анализ позволяет ранжировать ассортимент по разным параметрам, таким как, товарные группы, по прибыли. ABC - анализ ведется в программе Microsoft Office Excel 2003.inк.

XYZ-анализ позволяет анализировать и прогнозировать стабильность продаж отдельных видов товаров и колебания уровня потребления тех или иных ресурсов. Этот метод можно применять для ранжирования и группирования ассортиментных позиций по степени прогнозируемости спроса. Анализ по этому методу нужно проводить длительный период времени, что обеспечит достоверность полученных результатов.

Считаем, что именно совмещенный анализ позволяет в полной мере рассмотреть ассортимент и понять, как можем управлять теми или иными группами и категориями товаров. Использование совмещенного ABC- и XYZ-анализа позволит:

- повысить эффективность управления товарными запасами и закупками товара;
- выработать оптимальную закупочную политику в отношении каждого вида товаров;
- выявить товары-«звезды» и товары-аутсайдеры и увидеть пути развития ассортимента;
- грамотно распределить усилия персонала в зависимости от квалификации и имеющегося опыта.

При прогнозировании спроса можно использовать статистические методы – метод долгосрочной и скользящей средней; скользящей средневзвешенной. Данное направление позволит наиболее полно формировать ассортимент товаров. Метод долгосрочной средней основан на предположении, что в последующем периоде покупательский спрос будет равен среднему объему продаж за все предшествующие периоды. Преимущества этого метода - сглаживает случайные колебания спроса. Недостаток - не отражает истинных изменений в тенденциях, всегда реагирует с запозданием на существенные изменения спроса. Метод скользящей средней предполагает, что продажи в

следующем периоде будут равны средней арифметической объема продаж на последние несколько периодов. Можно анализировать 3,5,6,10,12 периодов, основное, что нужно учесть, - оптимально брать периоды между взлетами и падениями продаж. Недостаток - как и все статистические модели, не может учитывать сезонного колебания.

При прогнозировании спроса опрос носит разовый характер. Чтобы такие опросы не носили разового характера, следует организовать постоянно действующую систему, которая из месяца в месяц поставляла бы информацию об удовлетворенности потребителей и изменениях в спросе и на основе которой менеджер принимал бы правильные решения об оптимизации структуры ассортимента.

Можно предложить следующую стратегию оптимизации (таблица 1). Стратегия оптимизации ассортимента направлена на предоставление потребителям большой реальной стоимости денег за счет повышения субъективной потребительской ценности ассортимента. Она сочетает в себе стратегию, делающую акцент на низкие затраты, со стратегией, базирующейся на наиболее предпочтительных свойствах ассортимента.

При формировании цен должны учитывать не только экономические, но и психологические факторы цены. Известно, что неокругленные цены психологически более привлекательны: 49 руб. кажутся индикатором снижения цены с 50 руб., даже если на самом деле это «психологическая» цена, установленная выше 47 руб. с применением усредненной надбавки к цене.

Использование неокругленных чисел позволяет устанавливать цены, которые более близки к желательному проценту введенной наценки, чем округление всех цен. Зрительное восприятие цены - мощнейший психологический фактор при совершении покупки. Поэтому многие продавцы считают, что цена должна обязательно выражаться нечетным числом. Цены, кончающиеся на цифру 9, используются довольно часто - как за единицу продукции, например 29 или 39 руб., так и в виде цены на многоштучный товар: 59 руб. за 2 штуки или 79 - за три.

Также тесно связана с психологией покупателей практика установления цен за несколько единиц товара, например, 10 рублей за две единицы или 9 рублей за три. Такая система создает впечатление, что предоставляется скидка за количество и достигается экономия на штучной цене. Преимущество данной системы состоит в том, что она стимулирует покупателя на выбор нескольких единиц одного продукта, а магазину дает возможность увеличить объем продаж. Вместе с тем многоштучные наборы делают определение цены за единицу продукта более затруднительной, особенно когда магазины варьируют количество единиц в наборе.

Стратегия предприятия

Характерные особенности	стратегия	Оптимизация ассортимента
Целевой сегмент		Группа потребителей, придающих особое значение определенным характеристикам и свойствам ассортимента
Стратегическая цель		Укрепить позицию предприятия на рынке, создать определенную репутацию в глазах покупателей
Основа конкурентоспособности		Создание оптимального ассортимента, обладающего большей потребительской ценностью, чем у конкурентов
Торговый ассортимент		Ассортимент товаров, включающий большое число категорий. Акцент делается только на те свойства ассортимента, которые являются целостно-значимыми для потребителя: обновляемость и глубина.
Характерные особенности	стратегия	Оптимизация ассортимента
Основная цель управления ассортиментом		Придание ассортименту новых особых свойств при невысоких издержках на доведение товаров до потребителей.
Рыночная стратегия		Подчеркивать большую ценность ассортимента по сравнению с конкурентами
Опора стратегии		Постоянное снижение издержек обращения и увеличение потребительской ценности ассортимента за счет повышения компетенции

Таким образом, постоянное внимание в магазинах должно быть обращено на формирование товарного ассортимента, как развивающегося во времени процесса установления такой номенклатуры товара, которая удовлетворила бы товарную структуру спроса населения.

Одним из важных принципов формирования ассортимента товаров является обеспечение его устойчивости. При реализации товаров повседневного спроса соблюдение этого принципа имеет первостепенное значение.

Список литературы:

1 Влияние показателей качества и цены на конкурентоспособность продукции общественного питания// Современные научные исследования в развитии общественного питания и пищевой промышленности. материалы международной научно-практической и научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава и аспирантов. Белгородский университет кооперации, экономики и права. 2016. С. 143-148.

2 Долматова, И.А., Быстрова, А.А. Пути повышения рентабельности предприятий общественного питания в условиях кризиса /Качество продукции, технологий и образования [Текст] / И.А. Долматова, А.А. Быстрова // Качество продукции, технологий и образования: материалы X Междунар. науч.-прак. конф. - Магнитогорск: Изд-во гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. - С. 90-93.

3 Рябова В.Ф., Ребезов М.Б., Долматова И.А., Зайцева Т.Н., Хайруллин М.Ф., Оксханова

Э.К. Инжиниринг меню. - Алматы, 2020.

4 Факторы разработки товарного ассортимента ресторанной продукции / Мажитова Н.Р., Тепомес К.Е., Зайцева Т.Н.// Качество продукции, технологий и образования. Материалы XII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 73-75

РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА КУЛИНАРНЫХ БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДРОЖЖЕЙ

Шляпникова Э.Н., Макарова Н.В.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»,
г. Самара

Аннотация: С целью выяснения отношение потребителей к мучным изделиям с использованием дрожжей. Было проведено анкетирование 30 человек среди населения города Самара.

Ключевые слова: дрожжи, опрос, мнение потребителей.

Можно без преувеличения сказать, что дрожжи – самые полезные микроорганизмы. Уже несколько тысячелетий люди используют деятельность дрожжей в традиционных бродильных процессах, включающих виноделие, пивоварение и хлебопечение. Современная биотехнология в значительной степени базируется на использовании дрожжей для получения широкого ряда продуктов – от технического спирта до ферментных и лекарственных препаратов. Не менее широко используются дрожжи и в фундаментальной науке. Благодаря большому практическому значению и простоте культивирования дрожжи уже давно являются одним из наиболее удобных модельных объектов в биохимических и генетических исследованиях [1].

Целью работы является выяснение отношения потребителей к мучным изделиям с использованием дрожжей. В период с 12.02.2020 по 26.02.2020 было проведено анкетирование тридцати человек из числа населения г. Самара.

Как показал опрос, результаты которого можно увидеть на рисунке 1, преобладают потребители в возрасте от 18 до 25 лет. Соответственно, при выборе рецептур и составления меню следует ориентироваться на молодежь.

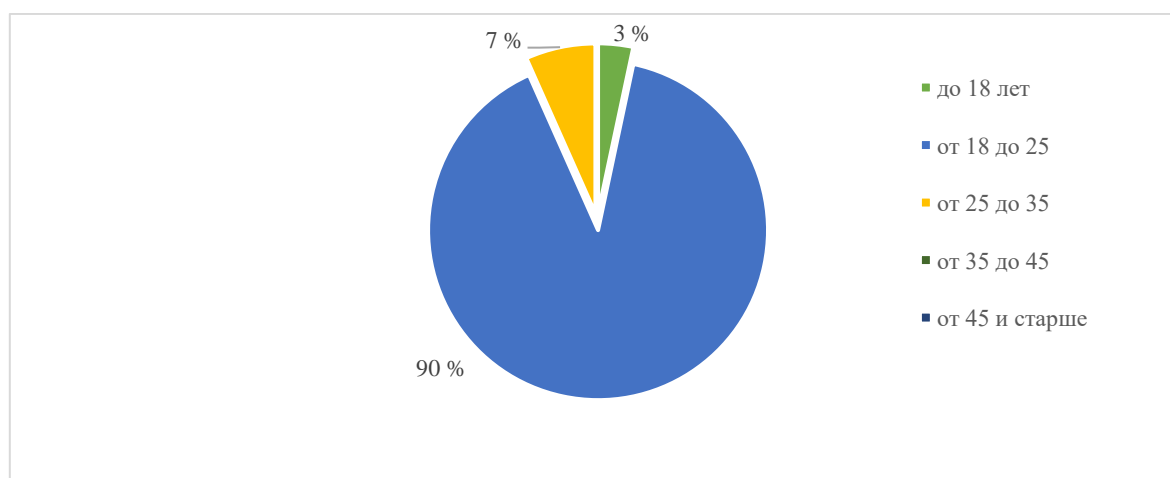


Рис. 1. Возрастная категория опрошенных респондентов

Результат опроса (рисунок 2) показал, что 100% потребителей любят мучные кондитерские изделия. Также нужно делать упор на украшение изделия.

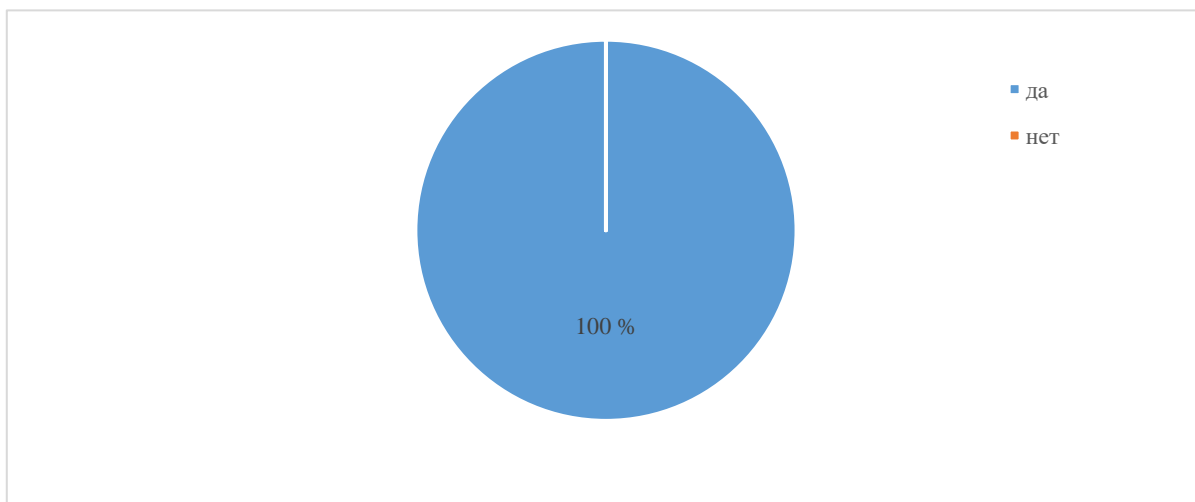


Рис. 2. Любят ли мучные кондитерские изделия?

Результат опроса (рисунок 3) показал, что 100% потребителей знают, что такое дрожжи.

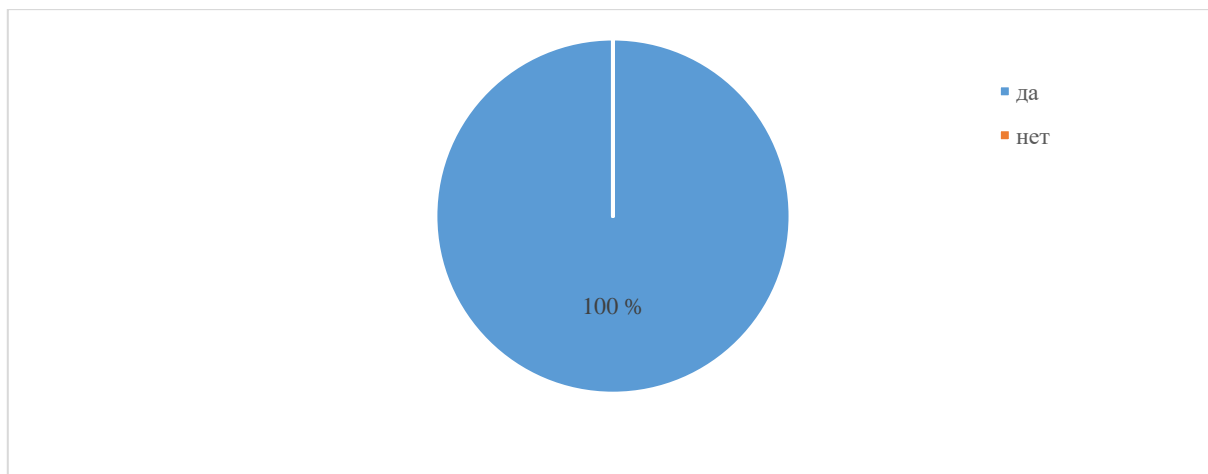


Рис. 3. Знает ли клиент, что такое дрожжи?

Из результата опроса (рисунок 4) следует, что 67% опрошенных знают про полезные свойства дрожжей. Это хороший показатель того, что люди интересуются о свойствах продуктов.

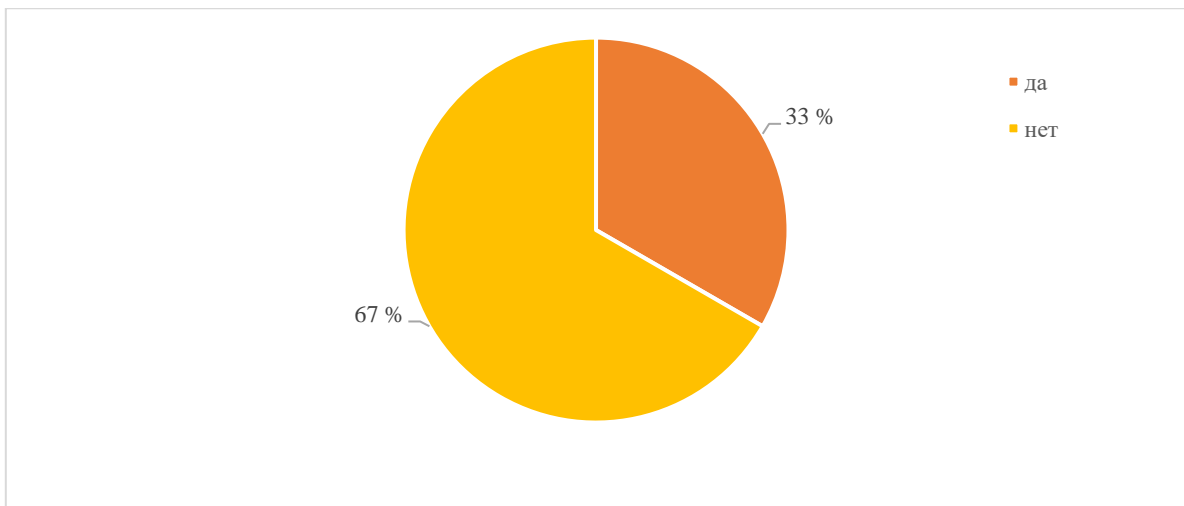


Рис. 4. Знание о полезных свойствах дрожжей

Как показывает результат опроса (рисунок 5) 77% опрошенных предпочитают бездрожжевое тесто. Следовательно, нужно сделать все возможное, чтобы заинтересовать потребителя в выборе дрожжевого теста.

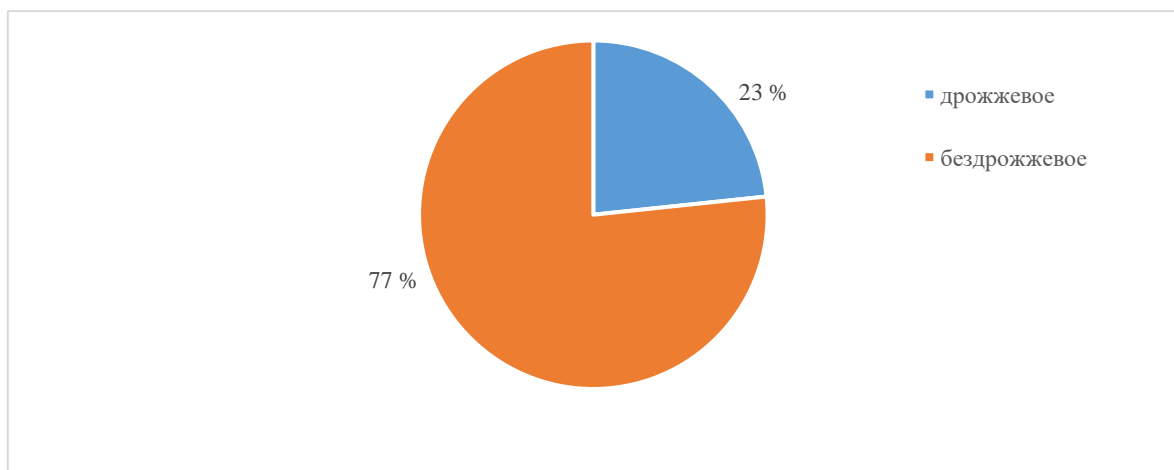


Рис. 5. Предпочтение в тесте

По результатам опроса выявлено, что большинство опрошенных знают, что такое дрожжи и знают про их полезные свойства. Но предпочитают бездрожжевое тесто. А это значит, что нужно улучшать качество мучных изделий с использованием дрожжей.

Список литературы:

1. Чернов И.Ю. Дрожжи в природе. Москва: Товарищество научных изданий КМК. 2013.

3 с.

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОЧНЫХ ДЕСЕРТОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Короткова К.Е., Еремеева Н.Б.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», г. Самара

Аннотация: В статье анализируется кондитерское изделия с добавлением разных загустителей по физико-химическим показателям и органолептическим показателям. Из физико-химических показателей определяется время застывания готового блюда, а из органолептических определяется внешний вид, цвет, консистенция, вкус и запах.

Ключевые слова: миндальный пудинг, загуститель, время застывания.

Введение. Молоко и молочные продукты традиционно являются жизненно важным звеном в рационе россиян. Разнообразие молочных продуктов на рынке поражает воображение: сметана, творог, йогурты, молоко с различными добавками, молочные десерты – вот неполный список наименований, присутствующих в ассортименте соответствующего отдела практически любого продуктового магазина. Современные тенденции научно-технического прогресса молочной отрасли АПК Российской Федерации предусматривают создание широкого ассортимента функциональных продуктов питания за счет использования вторичного молочного сырья с заданным составом и свойствами.

Совместное использование побочных продуктов молокоперерабатывающего производства и регионального растительного сырья открывает широкие возможности для создания новых видов молочных продуктов с профилактическими свойствами при условии снижения их себестоимости. В последнее время на современном рынке повышенным спросом пользуются оригинальные молочные десерты с добавлением загустителей, потребительские свойства которых формируются в зависимости от вида и качества используемого сырья.

В свете вышеперечисленных тенденций развития науки в области переработки молочного сырья можно сделать вывод об актуальности постановки задачи по разработке молочных десертов с использованием растительного сырья [1].

Целью является исследование готовых блюд: миндальный пудинг с кукурузным крахмалом, миндальный пудинг с агар-агаром и миндальный пудинг с пектином.

Рецептура миндального пудинга при изменении в его рецептуре одного ингредиента представлена в таблице 1.

Рецептура кондитерского изделия с использованием загустителей

Ингредиент	Масса, г
Загустители:	
Кукурузный крахмал	30
Агар-агар	10
Пектин	15
Миндаль	18
Тростниковый сахар	35
Молоко	165
Яйца куриные	1
Вода	18
Соль	0,2
Сливочное масло	20

Технология приготовления миндального пудинга с растительным сырьем:

Измельчить в блендере миндаль, добавить 20 г тростникового сахара и воду.

Продолжать взбивать до состояния пасты.

Выложить полученную смесь в сотейник, добавить молоко. Нагреть смесь, постоянно помешивая.

В небольшой миске смешать остатки сахара, яичный желток, загуститель и соль. Перелить смесь в сотейник с молоком и миндальной пастой.

Продолжать готовить пока смесь не загустеет, постоянно помешивая. Снять с огня и добавить сливочное масло. Взбивать пока масло не растопится.

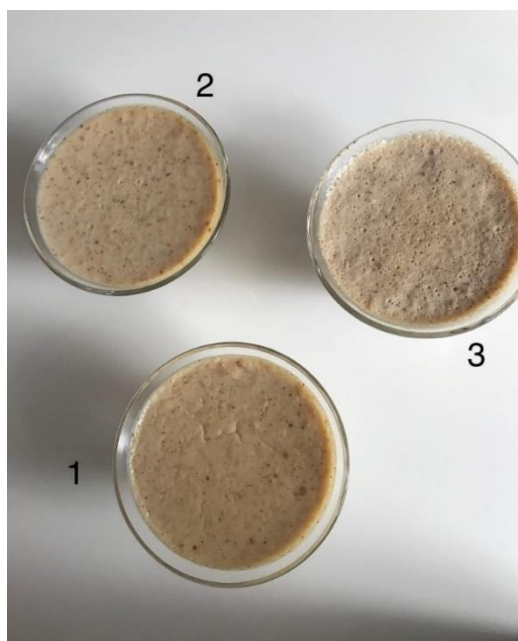
Перелить пудинг в креманку и оставить охлаждаться до полного застывания.

Экспериментальная часть. Была проведена органолептическая оценка десерта с тремя видами загустителей, она показала результаты: по внешнему виду изделие имеет матовую, ровную поверхность, молочно-белый с кремовым оттенком цвет, ярко-выраженный молочно-миндальный аромат, желеобразная консистенция.

Внешний вид полученных изделий представлен на рисунке 1.

По мнению экспертов, десертное изделие с добавлением агар-агара показало лучший результат и за него первое место, десертное изделие с добавлением кукурузного крахмала заняло второе место, а десертное изделие с пектином заняло третье место.

В свою очередь было проведено исследование по физико-химическим показателям, а именно время застывания пудингов. Сущность метода заключается в определении времени застывания трех видов загустителя, использованных в пудинге.



1 образец – миндальный пудинг с кукурузным крахмалом; 2 образец- миндальный пудинг с агар-агаром; 3 образец- миндальный пудинг с пектином

Рис. 1. Внешний вид полученных изделий

Время застывания пудинга представлено в таблице 2.

Таблица 2

Время застывания миндального пудинга

Загуститель	Время застывания, мин
Кукурузный крахмал	240
Агар-агар	20
Пектин	30

По результатам физико-химических исследований быстрее застывает миндальный пудинг с агар-агаром.

Заключение. В итоге проделанной работы можно сделать вывод о высокой ценности и большом значении данного вида десерта в кулинарии.

В заключении стоит отметить, что миндальный пудинг с агар-агаром является наиболее лучшим гелеобразователем по времени застывания. По органолептическим показателям миндальный пудинг с агар-агаром является самым лучшим по показателям консистенции и внешнего вида.

Список литературы:

1. Крусь Г.Н., Храпцов А.Г., Волокитина З.В.; Под ред. А.М. Шалыгиной. Технология молока и молочных продуктов - М.: КолосС, 2017. 455 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Мулюкова А.Ф., Гришина Е.К., Тарасюк Е.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе проведена оценка органолептических и физико-химических свойств питьевого молока различных торговых марок, реализуемых на прилавках магазинов г. Магнитогорска. Установлено соответствие основных показателей качества молока нормативным документам.

Ключевые слова: питьевого молоко, пастеризованное, показатели качества, кислотность, плотность, жир, белок, сухой обезжиренный молочный остаток

Молоко - многоценный и волшебный продукт питания для детей и взрослых. Человек добавляет молоко в различные продукты, например, в чай, кофе, выпечку и т.д., так как в нем содержится свыше двухсот полезных веществ, основные из которых белки, углеводы, жиры, витамины. Молоко как напиток настолько всем известен, что, вроде бы, ничего известного в нем уже не обнаружишь [1]. Однако любой продукт должен быть качественным и безопасным. В настоящее время для того, чтобы продлить срок хранения пищевых продуктов производители добавляют химические вещества, поэтому необходимо проводить оценку показателей качества питьевого молока на соответствие нормативным документам.

Молочная промышленность выпускает широкий ассортимент питьевого молока, различающийся по способу термической обработки, обеспечивающий гигиеническую безопасность продукта (пастеризованное и стерилизованное); по химическому составу, с внесением или без внесения наполнителей: нежирное, белковое, топленое, витаминизированное и др.

Питьевое молоко используется непосредственно для питания населения. Оно предварительно проходит пастеризацию, в результате которой мало изменяется состав и вкусовые свойства молока, а приводит к уничтожению большинства вегетативных бактерий [2-3]. Цельное коровье молоко содержит 3-4 % жира. Выпускается молоко с различным содержанием жира: от 0,5 до 6%. Содержание белка в цельном молоке составляет 3-4%. Молоко поступает в продажу в пастеризованном или стерилизованном виде. Пастеризованное молоко не нуждается в кипячении перед употреблением и может храниться в холодильнике не более 36 ч. Выпускается также стерилизованное молоко (нагретое до 115°C в течение 15 или 60 мин). Это молоко длительного хранения, в котором полностью убиты микроорганизмы. Для употребления в домашних условиях предпочтительнее использовать пастеризованное молоко.

Показатели качества питьевого молока, его упаковка, транспортирование и хранение изложены в ГОСТ 31450-2013 «Молоко питьевое. Технические условия».

Цель работы: исследование качества питьевого молока различных торговых марок, реализуемых на прилавках магазинов г. Магнитогорска.

В настоящее время на прилавках магазинов города имеется большой выбор молока от различных производителей нашей области и других регионов страны. Интерес к качеству молока и молочных продуктов у населения всегда является постоянным. В качестве объекта исследования было выбрано питьевое молоко следующих торговых марок, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Объекты исследования

№ молока	Наименование	Торговая марка	Содержание жира, %
1	Молоко питьевое пастеризованное «Российское» марки «Первый вкус»	АР Группа компаний «Российское молоко»	2,5
2	Молоко питьевое пастеризованное «Российское» марки «Первый вкус»	АР Группа компаний «Российское молоко»	3,2
3	Молоко питьевое ультрапастеризованное	ООО «ЭкоНива Молоко Воронеж»	3,2
4	Молоко Коровье	АО «Данон Россия» (1) ОАО «Компания ЮНИНИЛК»	3,2

Методы исследования. Оценка питьевого молока проводилась в соответствии с требованиями ГОСТ 28283-89 «Молоко коровье. Метод органолептической оценки запаха и вкуса» по органолептическим показателям: внешний вид и консистенция, вкус и запах, цвет. К физико-химическим показателям относятся массовая доля жира, плотность, кислотность. Кислотность молока определяли титриметрическим методом в соответствии с ГОСТ 3624-92. Сущность метода состоит в титровании кислых солей, белков, углекислого газа и других компонентов молока раствором щелочи в присутствии фенолфталеина. Плотность определяли по ГОСТ Р 54758-2011 «Молоко и продукты переработки молока. Методы определения плотности» ареометрическим методом. На современном приборе «Лактан» было измерено точное содержание жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО) и содержание воды.

Результаты исследования. В таблице 2 приведены результаты органолептической оценки исследуемых образцов питьевого молока в сравнении с требованиями нормативных документов.

Таблица 2

Результаты органолептической оценки

Органолептическая оценка	Норма по ГОСТ	№ молока			
		1	2	3	4
Цвет	Белый, слабо желтый	Белый, слабо желтый	Белый	Слабо желтый	Белый
Консистенция	Однородная, не тягучая	Однородная	Жидкая	Однородная	Однородная, жидкая
Запах	Слабый, приятный	Приятный, легкий	Сильный запах	Слабый	Сильный запах
Вкус	Слегка сладковатый	Приятный, слегка сладковатый	Слегка сладковатый	Сладкий	Слегка сладковатый

Как видно из таблицы 2, питьевое молоко разных торговых марок отличается между собой по цвету, консистенции и вкусу. Из исследованных образцов можно выделить молоко №1, так как полностью соответствует нормам ГОСТ.

В таблице 3 приведен сравнительный анализ полученных результатов определения основных физико-химических показателей молока.

Таблица 3

Физико-химические показатели молока

№ молока	Основные физико-химические показатели				
	Массовая доля жира, %	Белок, %	СОМО, %	Плотность, кг/см ³	Кислотность, °Т
требования ГОСТ	не менее 2,5	не менее 3,0	не менее 8,2	не менее 1028	не более 21
1	2,5	3,0	8,2	1027	20
требования ГОСТ	не менее 3,2	не менее 3,0	не менее 8,2	не менее 1027	не более 21
2	3,4	2,9	7,8	1027	20
3	3,6	2,9	7,9	1027	16
4	3,4	2,9	8,0	1028	20

Как видно из таблицы 3, массовая доля жира во всех образцах молока с жирностью 3,2 оказалась выше нормы, однако по содержанию белка и СОМО - ниже. По кислотности наименьшее значение имеет образец №3, что связано с процессом термообработки данного молока, чтобы увеличить срок его хранения.

Заключение. Сейчас производство молока проверяют на всех уровнях, начиная с завода и заканчивая магазинами. Проверки осуществляют как

сотрудники Госнадзоров, так и аудиторы от самих магазинов. Добавить что-то лишнее в состав продукта просто невозможно.

В результате проведенного анализа органолептических и физико-химических свойств молока трех торговых марок, реализуемых в розничной сети г. Магнитогорска, серьезных отклонений от ГОСТ не обнаружено.

Список литературы:

1. Что должно быть в составе молока по ГОСТу и в чем преимущества этого продукта? – URL: <https://tolknews.ru/news/4934-v-cem-preimusestvo-moloka-proizvedennogo-po-gostu>.
2. Касторных, М.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник / М.С. Касторных, В.А. Кузьмина, Ю.С. Пучкова. – 6-е изд. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. 328 с.
3. Рогожин, В.В. Биохимия молока и мяса: учебник / В.В. Рогожин. – Санкт-Петербург: Гиорд, 2012. 456 с.

РАЗРАБОТКА МЕТОДОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА БЛЮД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ГРИЛЬ

Гальченко А.А.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет», г. Самара

Аннотация: В статье анализируется влияние правильного питания на здоровье человека.

Ключевые слова: здоровье, питание, еда.

В настоящее время возрастает понимание того, что питание человека оказывает на него большое влияние. Кроме сил и энергии, грамотное потребление еды дает человеку здоровье. Часто пища является источником довольно большого количества болезней, но также она может стать средством от освобождения каких-то недугов.

С поддержанием правильного питания и здорового образа жизни можно избежать вероятные болезни, быть физически активным, сберечь здоровье, хорошую фигуру и ровный цвет лица.

Основными принципами здорового питания считаются:

- способ приготовления пищи;
- качество, состав и вкус пищи;
- методы и условия употребления пищи;
- окружающая обстановка.

При размеренном режиме питания в организме перед предстоящим приёмом еды начинает активизироваться выработка ферментов, участвующих в переваривании и усвоении пищи. Регулярность питания обеспечивает не только переваривание еды, но и её более полное усвоение. Еда только при наличии свободного времени (каждый день в разное время) приводит к ухудшению переваривания и усвоения пищи, перегрузке пищеварительного аппарата и организма в целом по причине недостатка собственных ферментов [1].

Небольшая физическая нагрузка за 1-2 ч. до еды позволяет увеличить обменные процессы в организме и активизировать пищеварительные ферменты.

Еда в спокойном темпе - действенное средство для поддержания хорошего самочувствия. Быстрая еда неблагоприятна для пищеварения.

Для хорошего переваривания различной пищи, употребляемой в одно и тоже время, надо соблюдать условия её совместимости по переваривающей среде и по времени переваривания. В соблюдении правил совместимости всевозможных продуктов заложен главный фактор самочувствия и нормализации лишнего веса. Сначала водянистые продукты – вслед за тем твёрдые; вначале сырые – затем варёные (жареные, запечённые и т.п.); десерт до еды, но не после неё; жирная пища употребляется в конце еды; острые блюда и спиртное не следует употреблять на голодный желудок.

Употребление воды, как и иных жидкостей, оказывает положительное воздействие на процесс очищения внутренней среды. Примерной нормой для взрослого человека считается 2 л жидкости в сутки.

Перерывы между приёмами пищи не должны быть короче 3-4 ч, так как новая пища может быть несовместима с прежней, еще не переварившейся.

Рекомендации по правильному здоровому питанию:

- Употребление большого количества воды;
- Завтрак каждый день;
- Овощи и фрукты каждый день;
- Осторожное потребление жиров и масел;
- Осмотрительное употребление сладкого;
- Питание около 3-5 раз в день.

Наш организм нуждается в белках, жирах и углеводах, а еще витаминах и минералах. Эти вещества должны попадать в наш организм с едой в определенных количествах.

Белки - это органические вещества, состоящие из аминокислот и играющие фундаментальную роль в жизнедеятельности организма. Белки - это единственный источник аминокислот для людей. Так как многие аминокислоты, такие как лейцин, изолейцин, валин и прочие, не синтезируются организмом, и единственный вариант их поступления к человеку - это еда. Белки выполняют несколько основных функций в нашем организме:

- являются основой для создания мышечной ткани;
- являются материалом для построения всех клеток, тканей и органов;
- обеспечивают иммунитет организма и выступают в качестве антител;
- участвуют в пищеварительном процессе и энергетическом обмене.

Основными источниками белка являются мясо, рыба, молочные продукты и орехи. В крупах тоже есть небольшое количество белка (примерно 5-7%), но его аминокислотный состав не совершенен, поэтому хорошим источником белка они не являются. Такие продукты, как молоко, свинина, орехи, обладают не только большим количеством белка, но также имеют и достаточное количество жиров.

С жирами поступают в организм растворимые в нем витамины (А, D, Е, К), а еще жирные кислоты и иные вещества.

Жиры обладают высокой калорийностью, превосходящей приблизительно в 2 раза белки и углеводы. В растительных маслах содержится большое количество незаменимых жирных кислот, без которых нормальная жизнедеятельность организма невозможна. Жиры содержатся в рыбьем жире, сале, подсолнечном, соевом, кукурузном маслах.

Источниками углеводов являются ягоды и фрукты. В продуктах они содержатся в виде фруктозы, глюкозы, сахарозы, пектина и крахмала. Главным источником сахарозы считается обычный свекловичный сахар, а также такие овощи и плоды, как свекла, дыня, морковь, арбуз и др.

При ежедневном потреблении продуктов из разных групп можно получить все необходимые пищевые вещества. Например, молочные продукты рекомендовано употреблять не реже 2 раз в день. Хлеб, крупяные изделия и

макаронны рекомендуется 6-8 порций. В рационе должны преобладать фрукты и овощи, потому что в них много клетчатки, микроэлементов, минеральных солей, витаминов и прочих полезных веществ. Мясные продукты рекомендовано потреблять 2-3 раза в день. Следует избегать очень жирных видов мяса, рыбы и птицы.

Здоровое и правильное питание довольно важно для поддержания здоровья. Неправильное питание может нанести вред организму, ведь он не получает нужные витамины и микроэлементы из еды, из-за чего появляются различные заболевания. Питание является основой здорового образа жизни человека. Для того, чтобы избежать проблем со здоровьем в будущем, нужно заботиться о нем сейчас.

Список литературы:

1. Казин, Э.М. Основы индивидуального здоровья: учебное пособие для студентов высших учебных заведений / Э.М. Казин, Н.Т. Блинова, Н.А. Литвинова. - М.: ВЛАДОС, 2000. 192 с.

ОСОБЕННОСТИ КОЗЬЕГО МОЛОКА КАК СЫРЬЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ПРОДУКТОВ

Канарейкина С.Г., Рахматуллина И.Ф.

ФГБОУ ВО “Башкирский государственный аграрный университет”, г. Уфа

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы использования козьего молока как альтернативного молочного сырья в функциональном питании.

Ключевые слова: козье молоко, козоводство, функциональное питание, пищевая ценность, биологическая ценность.

Питание составляет важнейшую роль здорового и правильного образа жизни и многим представляет основу здоровья человека. В связи с этим актуальной является проблема обеспечения населения полноценными и безопасными продуктами питания.

Питание может быть разным и имеет своеобразные направления. Одно из них подразумевает решение проблемы улучшения ежедневного питания людей за счет введения в рацион продуктов функционального назначения [3]. Производство продуктов на основе козьего молока одно из перспективных направлений для расширения линейки специализированной продукции.

Среди современных векторов развития молочной отрасли России козоводству стали уделять больше внимания. Это направление сегодня популярно для господдержки семейных ферм и программ начинающих фермеров, что в свою очередь соответствует и мировым тенденциям состояния и динамики поголовья коз и производства козьего молока [4]. В России увеличивается число козьих ферм, а вместе с тем растет и промышленное производство. В связи с этим актуально проведение исследований качественных показателей пищевой и биологической ценности данного вида сырья.

Одно из достоинств козьего молока это высокая и легкая усвояемость, что обуславливается его составом. В нем больше витаминов А, С, В1, В2, РР, кальция, фосфора, магния и кобальта [1]. Также оно обладает уникальными свойствами такими, как гипоаллергенность, образование мелкодисперсного сгустка, высокая усвояемость жира, большое количество полиненасыщенных жирных кислот.

В последние десятилетия были проведены научные исследования, указывающие на возможность использования смесей на основе козьего молока в питании детей раннего возраста в качестве альтернативы смесям из коровьего молока [5]. Было установлено, что использование именно козьего молока дает ряд преимуществ таких, как лучшая усвояемость жира и железа, исчезновение кишечных коликов, которые возникали при кормлении смесями на основе коровьего молока.

Химический состав молока коз в целом близок по составу с коровьим, однако, несмотря на количественное сходство в обоих видах молока белка и

жира, их качественные свойства разнятся [2]. Свежевыдоенное козье молоко, как и молоко других животных, обладает бактерицидными свойствами, содержит биологически активные вещества. Благодаря наличию этих соединений козье молоко способно дольше сохранять свежесть, оно не скисает в течение трех дней при комнатной температуре, а при пониженной температуре может храниться больше недели [6]. Такие химические характеристики козьего молока можно использовать для производства широкого спектра продуктов, в том числе кисломолочных напитков (обезжиренного, обогащенного или ароматизированного) и ультрапастеризованного молока (сверхвысокой температуры), ферментированных продуктов, таких как сыр.

Козье молоко является потенциальным источником сыропригодного сырья. Белки и жиры козьего молока имеют меньшие размеры в сравнении с элементами коровьего молока. Доминирующей казеиновой фракцией козьего молока, так же как и женского, является β -казеин, тогда как казеины белков коровьего молока представлены главным образом α 1-казеином [7]. Основным сывороточным белком козьего молока является α -лактальбумин, а коровьего β -лактоглобулин. Низкое содержание в козьем молоке α 1-казеина и относительно высокое содержание альбуминов способствуют формированию более мягкого, небольших размеров сгустка и мелких неплотных хлопьев, что облегчает переваривание молока протеолитическими ферментами [8]. Белки козьего молока содержат высокое количество незаменимых аминокислот, что позволяет считать его биологически полноценным с точки зрения физиологии питания. Ключевой особенностью жирового состава козьего молока является сравнительно малый размер жировых глобул. Вследствие этого жир козьего молока представляет собой тонкую эмульсию. Мелкие шарики жира в процессе сквашивания молока попадают в сыворотку, в результате чего получается молочный сгусток с пониженным содержанием жиров. Поэтому сыр из козьего молока получается диетическим продуктом в сравнении с сырами из коровьего молока.

Козье и коровье молоко имеют свои видовые различия и в микронутриентном составе, отличаясь по содержанию ряда минеральных веществ и витаминов.

Таким образом, высокая биологическая и пищевая ценность козьего молока позволяет считать его возможным перспективным молочным сырьем, которое должно применяться для оптимальной структуры питания при различных физиологических состояниях и заболеваниях, что особенно актуально в период пандемии, гриппа и простудных заболеваний, также оно может быть использовано в питании часто болеющих детей, при заболеваниях пищеварительного тракта, в период реабилитации.

Вместе с тем, несмотря на достаточно высокую ценность, козье молоко и продукты на его основе все еще остаются не популярными среди потребителей. Многие производители стремятся освоить нишу специализированных продуктов, но нет определенной направленности на это именно

с использованием козьего молока, что доказывает перспективу проведения исследований в этой области.

Список литературы:

1. Ганиева, Е.С., Канарейкина, С.Г., Канарейкин, В.И. Биологическая и энергетическая ценность молока различных животных / Е.С. Ганиева, С.Г. Канарейкина, В.И. Канарейкин // В сборнике: «Перспективы развития пищевой и химической промышленности в современных условиях». Материалы Всероссийской научно – практической конференции, приуроченной к 45 – летию факультета прикладной биотехнологии и инженерии Оренбургского государственного университета. 2019. С.230-235.

2. Ганиева, Е.С., Канарейкина, С.Г., Канарейкин, В.И. Жирнокислотный состав молока различных животных / Е.С. Ганиева, С.Г. Канарейкина, В.И. Канарейкин // В сборнике: «Продукты питания: производство, безопасность, качество». Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». 2019. С. 70-75.

3. Канарейкина С.Г. Влияние паратипических факторов и режимов обработки на пригодность кобыльего молока для производства йогурта: диссертация. – Уфа: 2007. – 173 с.

4. Канарейкин В.И., Ребезов М.Б., Бикбова Р.А. Новый функциональный молочно-растительный йогурт // Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства сборник научных трудов. Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия», 2016. С.255-260.

5. Канарейкина С.Г. Комбинированный продукт с использованием сухого кобыльего молока // Коневодство и конный спорт. – 2014. - № 2. – С. 29-31.

6. Канарейкина С.Г., Савельев А.В. Технология молока и молочных продуктов/ лабораторный практикум.- Уфа: БГАУ, 2009. - 48 с.

7. Киреева, А. Б., Э. Ж. Якубова, К. С. Исаева Козье молоко в аспекте функционального // Юный ученый. 2018. № 4 (18). С. 73-75.

8. Канарейкина С.Г., Канарейкин В.И., Ахатова И.А., Тимербулатова А.Т. Кумысный продукт патент RU 2553535 С1, 20.06.2015. Заявка №2014120589.10 от 21.05.2014.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЯСА ИНДЕЙКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГИПОАЛЛЕРГЕННЫХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Патиева А.М., Патиева Т.П., Зыкова А.В.
ФГБОУ ВО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина», г. Краснодар

Аннотация: В статье приведены сведения о биологической ценности мяса индейки. Также представлены данные по результатам исследования разработанного продукта из нее.

Ключевые слова: мясо индейки. гипоаллергенные. Пищевые вещества, функциональный.

Мясо индейки является полезным и диетическим мясным сырьем, которое можно использовать в производстве гипоаллергенных продуктов. Оно легко и практически полностью усваивается организмом. Так, мясо богато полноценным белком с необходимым для человека набором аминокислот, по содержанию триптофана выигрывает даже у сыров. Содержит почти половину суточной нормы селена (из расчета на 1 порцию). А по количеству железа в своем составе превосходит говядину. В большом количестве в нем содержатся другие макро- и микроэлементы: калий, фосфор, медь, магний и цинк.

Мясо богато витаминами группы В (В₃, В₆, В₂, В₉, биотином и холином). Отдельного внимания заслуживает содержание ненасыщенных жирных кислот, обладающих многочисленными полезными свойствами. Для сбалансированного питания человека крайне важно соотношение омега-6 и омега-3. Стоит отметить и то, что мясо гипоаллергенно, за счет того, что в нем содержится меньше белков пиков, чем в красном мясе, особенно это касается грудки индейки. Поэтому данное мясное сырье отлично подходит для производства гипоаллергенных мясных продуктов.

Целью работы явилось обоснование использования мяса индейки как гипоаллергенного сырья для производства продуктов питания.

Для достижения цели работы нами был проведен литературный обзор по тематике, была разработана рецептура мясопродукта на основе мяса индейки в виде мясного суфле. Были произведены выработки опытных образцов продукта, проведена его дегустационная оценка и исследования по обеспеченности в основных пищевых веществах.

Все исследования проводились на базе ФГБОУ ВО КубГАУ им. И.Т. Трубилина.

Для обогащения рецептурной композиции было подобрано сырье, обладающее низкой аллергенной активностью в виде: семян амаранта, зелени петрушки, перепелиных яиц, соли и воды.

В результате проведенной дегустационной оценки опытных образцов была составлена профилограмма органолептических показателей суфле из индейки, представлена на рисунке 1.

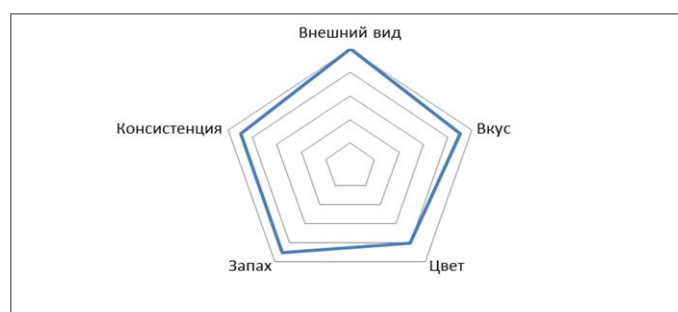


Рис. 1. Профилограмма органолептических характеристик мясного суфле из индейки

В результате исследований по обеспеченности в основных пищевых веществах были выявлены достаточно высокие показатели продукта. Данные представлены в таблице 1.

Таблица 1

Обеспеченность основными питательными веществами

Показатели	Норма, г/сутки	Содержание в 100 г	Степень удовлетворения, %
Белок, г	80	14,2	17,7
Жир, г	88	6,7	7,6
В ₁ , мг	1,5	0,14	9,4
В ₂ , мг	1,8	0,13	6,8
РР, мг	20,0	6,0	30,0
Фосфор (Р),мг	800	141,0	18,0
Железо (Fe), мг	10	2,5	25,0

Таким образом, разработанный продукт из мяса индейки обладает не только гипоаллергенными свойствами, но и функциональными по ряду показателей в обеспеченности основных пищевых веществах.

Список литературы:

1. Гуцин В.В. Развитие птицеводства - факторы продовольственной безопасности страны // Экономика отрасли, №5, 2011. – 6-8 с.
2. Лисовицкая Е.П. Разработка рецептуры и технологии полуфабрикатов специального назначения / Е.П. Лисовицкая, А.М. Патиева, С.В. Патиева, Ю. Н. Шакота // Сборник статей по материалам 10 Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 120-летию И.С.Косенко.-2017.-С.1290-1291.
3. Пат. 2 716 109 Российская Федерация. МПК А 23L 13/50А 23L 13/40. Способ получения функционального мясного суфле / Патиева А.М., Зыкова А.В., Патиева С.В., Черненко Е.Е., Медведникова В.А., Дайбова Л.А.; заявитель и патентообладатель Кубанский государственный аграрный университет. – № 2019129539/19; заявл.18.09.2019; опубл. 05.03.2020, Бюл. №7(Пч.). – 7 с.
4. Патиева, С.В. Технология мясных продуктов функционального и специального назначения : учеб. пособие / С. В. Патиева, Н. В. Тимошенко, А. М. Патиева. – Краснодар: КубГАУ, 2015. – 326 с.

АКТУАЛЬНОСТЬ КОРРЕКЦИИ СТРУКТУРЫ ПИТАНИЯ СТУДЕНТОВ ВУЗА

Зяблицева М.А., Додонова Н.А.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В период обучения формируется здоровье человека. Полноценное питание является одним из важнейших факторов, формирующих здоровье. Установлено, что питание обучающихся не сбалансированно по основным нутриентам, структура питания нарушена.

Ключевые слова: обучающиеся, питание, рацион, функциональные пищевые продукты, меню

Согласно государственной политике в области здорового питания здоровье населения – это основа национальной безопасности страны.

Целью государства является создание, сохранение и укрепление здоровья населения, профилактика заболеваний.

Одной из основных задач государственной политики в области здорового питания является развитие производства продуктов функционального назначения, в том числе для питания в организованных трудовых и образовательных коллективах [1].

Согласно современным научным представлениям, формирование организма происходит в возрасте до 20-22 лет. В данный период идет завершение процессов формирования будущего организма человека, завершается нервноромональная перестройка и качественные изменения в нервно-психической сфере, связанные с процессами обучения.

Нарушения в структуре питания в этот возрастной период могут стать причиной развития заболеваний желудочно-кишечного тракта, сердечно-сосудистой системы и избыточной массы тела. Согласно статистическим данным 40% жителей России имеют заболевания желудочно-кишечного тракта, причиной развития которых является нарушение структуры питания. Кроме того, 28% заболеваний сердечно-сосудистой системы также алиментарно обусловлены. От избыточной массы тела страдает трое из пяти россиян (26% женщин и 14% мужчин) [3].

Обучающиеся учреждений среднего и высшего профессионального образования – это производственная группа населения в возрасте от 17 до 26 лет, которую объединяют специфические особенности труда и условия жизни [2].

Согласно нормам потребления пищевых веществ ГУ НИИ питания РАМН рацион питания людей I группы физической активности по основным питательным веществам должен удовлетворять следующим требованиям: энергетическая ценность - 2000-2450 ккал, белки – 61-72 г, жиры - 67-81 г, углеводы - 289-358 г,

Белки должны составлять около 12% калорийности рациона, причем количество белков животного происхождения должно быть не менее 50% от

общего количества белка. Жиры должны составлять около 30% от общей энергетической ценности рациона студентов. Потребление насыщенных жирных кислот – 10% от калорийности суточного рациона. Углеводы должны составлять около 58% суточной потребности в энергии.

Для оценки фактического питания обучающихся использовали метод анкетирования. Для этой цели была разработана анкета, вопросы которой были направлены на получение информации о возрасте, условиях проживания, наличии вредных привычек, о занятии спортом, наличии заболеваний, суточном наборе продуктов и режиме приема пищи.

Структуру питания оценивали по энергетической ценности, содержанию основных пищевых веществ (белков, жиров, углеводов), витаминов, минеральных элементов. Анкетирование проводили среди обучающихся ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» в возрасте от 18 до 20 лет.

Согласно результатам, в ежедневный рацион обучающихся входили следующие группы продуктов: молочные продукты, мясные продукты промышленного производства, хлебобулочные и макаронные изделия. Данные группы продуктов составляли основу рациона обучающихся. Овощи, фрукты, рыба, крупы и блюда из них респонденты включали в меню лишь несколько раз в неделю.

Анализируя качественный состав рациона обучающихся, можно отметить, что входящие в ежедневное меню, молочные продукты обеспечивают организм полноценными, легкоусвояемыми белками и жирами. В составе молока, кисломолочных напитков, творога входят витамины В₁, В₂, РР, А и такие минеральные вещества как фосфор и кальций.

Мясо – полноценный и незаменимый продукт питания, основной источник белка и минеральных веществ магния, цинка, меди, а также железа, витаминов Н, РР, А, Е, В, D, группы В. Однако, мясные продукты промышленного производства (колбасы, мясные копченые продукты) зачастую имеют в своем составе повышенное содержание насыщенных жиров, соли, пищевых добавок, что не позволяет их отнести к разряду полезных продуктов питания.

Хлебобулочные и макаронные изделия занимают значительное место в рационе – это один из главных источников углеводов, витамина РР и группы В, минеральных веществ (калий, фосфор, магний, кальций). Однако отдельные виды хлебобулочных изделий характеризуются высоким содержанием сахара, использованием в составе модифицированных масел, ароматизаторов, искусственных красителей, что снижает их биологическую ценность.

Таким образом, результаты изучения качественного состава рациона обучающихся указывают на несбалансированность питания по содержанию жиров растительного происхождения, витаминов А, D, Е, группы В, минеральных веществ (железо, йод), а также избыточной калорийности рациона.

Анализируя режим питания обучающихся, было выявлено следующее: 25% респондентов не завтракают, 30% питаются два раза в день, 20,0% не обедают,

20,0% ужинают в позднее время. В меню обучающихся отсутствовали первые горячие блюда.

При оценке организации питания во время учебных занятий установили, что 60% опрошенных предпочитали питаться в заведениях общепита за пределами вуза, 27% отдавали предпочтение столовой учебного заведения, 13% заменяли полноценный прием пищи напитками и продуктами из автоматов.

Кроме того, в ходе анкетирования был задан вопрос «Какие факторы отрицательно влияют на ваше здоровье?». Среди ответов были названы нерегулярное питание, наличие психоэмоционального напряжения (стресса), недостаток сна. Однако, несмотря на это более 50% респондентов ответили, что не следят за питанием и за своим весом. При этом у 21% уже имеются заболевания желудочно-кишечного тракта. Причины этих нарушений находятся в школьном периоде жизни, однако нерациональное питание в настоящее время способствует переходу заболеваний в хроническую форму.

В условиях повышенного напряжения требуется полноценное и сбалансированное питание для восполнения потребностей организма в биологически активных веществах с учетом высокой умственной и психоэмоциональной нагрузки. Однако, по мнению ученых, обеспечить потребности организма в необходимых питательных и биологически активных веществах только путем коррекции продуктового набора рациона невозможно, необходимо включать в рацион функциональные продукты питания с повышенным содержанием биологически-активных веществ, обладающих антистрессовыми свойствами.

Согласно ГОСТ Р 52349-2005, функциональный пищевой продукт – это пищевой продукт, предназначенный для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, снижающий риск развития заболеваний, связанных с питанием, сохраняющий и улучшающий здоровье за счет наличия в его составе физиологически функциональных пищевых ингредиентов.

Физиологически функциональный пищевой ингредиент – это вещество или комплекс веществ животного, растительного, микробиологического, минерального происхождения или идентичные натуральным, а также живые микроорганизмы, входящие в состав функционального пищевого продукта, обладающие способностью оказывать благоприятный эффект на одну или несколько физиологических функций, процессы обмена веществ в организме человека при систематическом употреблении в количествах, составляющих от 10% до 50% от суточной физиологической потребности.

В настоящее время в качестве функциональных ингредиентов нашли широкое применение пищевые волокна, витамины, антиоксиданты, минеральные вещества, полиненасыщенные жирные кислоты (ПНЖК), пребиотики, или олигосахариды, пробиотики. Указанные ингредиенты вводят в состав каш, супов, хлебобулочных изделий, напитков, молочных продуктов.

Согласно результатам проведенного исследования питание обучающихся не отвечает принципам сбалансированного питания, структура питания нарушена.

Включение в питание обучающихся функциональных продуктов позволит обогатить рацион биологически-активными веществами, что станет эффективной мерой поддержания здоровья молодежи, а также профилактикой многих алиментарных заболеваний.

Список литературы:

1. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 25 октября 2010 г. N 1873-р Основы государственной политики российской федерации в области здорового питания населения на период до 2020 года. - Текст : электронный. - URL: <https://rmapo.ru/medical/58-osnovy-gosudarstvennoy-politiki-rossiyskoy-federacii-v-oblasti-zdorovogo-pitaniya-naseleniya-na-period-do-2020-goda.html> (дата обращения: 04.11.2020).

2. Османов, Э.М., Ронжина, Г.П., Дорофеева, А.С. Пышкина, Е.А. // Проблемы питания современного студента Вестник ТГУ. Т.15, вып.2. 2010. С. 685-687.

3. Ризайдин, Д.Я., Табаева, А.А. Гигиеническая оценка фактического питания студентов первого курса (на примере студентов казахского национального университета имени Аль-Фараби) // Вестник Казахского национального медицинского университета. 2017. № 2. С. 202-205.

«АКТИВНАЯ УПАКОВКА» КАК ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Чудайкина А.В., Суровцова Е.В., Коляда Л.Г.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Применение «активной упаковки» – новая область развития упаковочной технологии. Она является опровержением существующих стремлений исключить все взаимодействия между упаковкой и ее содержимым. Воздействуя на продукт, «активная упаковка» обеспечивает его стабильность и продлевает срок годности, а также поддерживает высокое качество.

Ключевые слова: безопасность, продукты питания, «активная упаковка», поглотители, антимикробные добавки, полимерные материалы, срок хранения.

Безопасность продуктов питания – одно из основных условий, определяющих здоровье нации. Согласно исследованиям, самые серьезные и массовые пищевые отравления возникают из-за несоответствия потребляемых продуктов требованиям качества.

Развитие пищевой отрасли привело к значительному повышению роли упаковки в производстве продуктов питания. Научные исследования по разработке полимерных материалов ведутся в двух направлениях. С одной стороны, ведутся работы по созданию «активной упаковки», которая должна способствовать улучшению товарного вида и сохранению органолептических свойств пищевой продукции. С другой стороны, разрабатываются полимерные материалы, сохраняющие эксплуатационные характеристики только в течение периода потребления, а затем претерпевающие физико-химические и биологические превращения под действием факторов окружающей среды, то есть являются биоразлагаемыми материалами [4].

Изолировав продукт от внешних источников посредством его помещения в упаковку, разрешаются лишь некоторые проблемы хранения. При этом остается актуальной проблема действия на продукт внутренних факторов, вызывающих его порчу. Если же в упаковочную пленку включить определенные вспомогательные вещества, способные корректировать состав содержимого и его свойства, то можно предотвратить порчу продукта. С этой задачей в настоящее время справляется «активная упаковка», в которой продукт, упаковка и окружающая среда воздействуют друг на друга взаимно, что позволяет продлить срок хранения и пригодность к употреблению. К веществам, положительно действующим на контактирующий продукт, можно отнести поглотители кислорода, углекислого газа и этилена, влаги и запаха, антимикробные добавки, способные подавлять деятельность поверхностной микрофлоры, а также нанодисперсные наполнители [1].

Кислород оказывает сильное негативное воздействие на пищевые продукты за счет окислительных реакций, которые приводят к прогорканию,

нежелательному окислению нестабильных пигментов и витаминов, росту анаэробных микроорганизмов, а также ферментативному обесцвечиванию. Решением этой проблемы становится использование поглотителей кислорода, которые выпускают в форме порошков на основе железа, смешанных с катализатором и упакованных в «саше» – маленькие пакетики, помещаемые внутри лотков с продуктом. Подобные химические системы взаимодействуют с влагой, содержащейся в пищевом продукте, образуя в результате химически активный водосодержащий и металлосодержащий восстановитель, который поглощает кислород из газовой среды в упаковке, необратимо связывая его в стабильный оксид. Пакетик с поглотителем уменьшает за 12-96 часов уровень содержания кислорода до менее 0,01%, поддерживает его уровень в течение нескольких месяцев. При использовании таких веществ возможно появление у продукта металлического привкуса. Этого можно избежать за счет использования неметаллических поглотителей кислорода. К ним принадлежат восстановители органического происхождения – аскорбиновая кислота, аскорбаты и катехол, а также ферментативные системы поглощения кислорода на основе глюкозооксидазы и этанолоксидазы.

Из поглотителей углекислого газа чаще всего используют оксид кальция, который при достаточно высокой влажности реагирует с углекислым газом, в результате чего образуется карбонат кальция. Для поглощения CO_2 в полиэтиленовых пакетах используют смесь оксида кальция и активированного угля, в банках и пакетах, металлизированных фольгой – саше с железным порошком и диоксидом кальция.

Эффективным поглотителем этилена является перманганат калия, иммобилизованный на инертном минеральном носителе, например, на алюмоили силикагеле. KMnO_4 окисляет этилен до ацетата и этанола, меняя свой цвет с фиолетового на коричневый. Силикагель помещают в пакетик, имеющий высокий уровень проницаемости этилена.

Эффективно удаляют этилен поглотители на основе активированного угля с использованием различных металлических катализаторов. Их используют на складах, вкладывают в пакетики в упаковки с плодоовощной продукцией.

Избыточное содержание влаги является одной из основных причин порчи пищевых продуктов, и применение различных поглотителей – эффективное средство предотвращения ухудшения текстуры, вкуса и аромата. Для поглощения влаги используются силикагели, оксид кальция, активированная глина и минералы. Поглотители фасуют в проницаемые, но прочные саше. Для пищевых продуктов с высоким значением активности воды A_w применяются абсорбирующие влагу прокладки, подложки, салфетки, которые помещают под фасованные продукты. Они состоят из двух слоев микропористой полимерной пленки, между которыми располагается полимер с высокими впитывающими свойствами на основе полиакрилатных солей, КМЦ и сополимеров крахмала.

Взаимодействие упаковочного материала с пищевым продуктом может приводить к появлению нежелательных запахов. Из веществ с неприятным запахом чаще всего встречаются азотистые соединения - амины, особенно

триметиламин, и продукты окисления липидов – альдегиды: гексаналь и гептаналь. Амины могут быть нейтрализованы различными кислотами, включенными в состав упаковочных пленок, а альдегиды отделяют с помощью молекулярного сита с порами размером до 5 нм [2].

Антимикробные добавки, вводимые в упаковочный материал, позволяют обезопасить продукты питания с развитой поверхностью от микробиологического риска за счет создания дополнительного барьера и снижения роста поверхностной микрофлоры. Добавки можно разделить на 2 вида:

- содержащие антимикробный агент, который мигрирует в продукт;
- содержащие антимикробный агент, эффективный против поверхностного роста микроорганизмов.

Наиболее перспективно введение антимикробного агента в полимерную матрицу. Это позволяет закрепить его в слое материала, что увеличивает срок действия добавки и регулирует ее массоперенос от упаковки в продукт. В процессе хранения антимикробные вещества постепенно выделяются и переходят в место, где непосредственно начинаются процессы микробной порчи.

Упаковочные пленки с антимикробным и антиокислительным действием обладают определенными консервирующими свойствами и позволяют увеличить срок годности пищевых продуктов.

Хорошо известные антимикробные свойства имеет этиловый спирт. Особенно эффективно этанол препятствует развитию плесеней, также способен замедлять рост и размножение дрожжей и бактерий. В настоящее время разработаны усовершенствованные системы, основанные на выделении паров этанола из саше или пленок после упаковывания. В них присутствует этанол, абсорбированный или инкапсулированный на носителе. Этиловый спирт выделяется под действием влаги, находящейся внутри упаковки.

Еще одним известным подобным материалом является синтетически полученный цеолит серебра, который включают в состав упаковочной пленки, контактирующей с пищевым продуктом. При его использовании ионы серебра медленно высвобождаются на поверхность пищевого продукта.

Однако, основные процессы производства полимерных материалов и упаковки осуществляются при температурах 200-300°C. Большинство добавок, обладающих антимикробными свойствами, при таких условиях разлагаются или просто сгорают.

Другим актуальным направлением является создание и исследование полимерных материалов с нанодисперсными наполнителями, одновременно обладающими свойствами «активной упаковки» и биоразлагаемых материалов.

Изготавливается такая упаковка путем электретирирования – внедрения в полимерную матрицу полиэтилена высокого давления бинарного наполнителя «крахмал + аэросил». Электретирированные полимерные пленки обладают бактерицидным действием, что позволяет увеличить срок хранения скоропортящихся продуктов [3].

Современная биоупаковка превращает упаковочный материал из инертного барьера между продуктом и окружающей средой в фактор производства. А это значит, что в ближайшие десятилетия мы будем наблюдать налаживание ее стабильного выпуска и широкое использование в пищевой промышленности.

Применение современных систем упаковок позволит увеличить длительность сроков годности продуктов, получить дополнительную защиту от микробиологической порчи и сохранить качество продуктов.

Список литературы:

1. Коулз Р., МакДауэлл, Д., Кирван, М.Дж. Упаковка пищевых продуктов [Текст] / Р. Коулз, Д. МакДауэлл, М. Дж. Кирван. – СПб.: Профессия, 2008. – 329 с.

2. Медяник, Н.Л. Способы упаковывания пищевых продуктов: учеб. пособие / Н.Л. Медяник, Л.Г. Коляда, А.П. Пономарев – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – 63 с.

3. Седых, В.А. Перспективы развития полимерных упаковочных материалов [Текст] / В. А. Седых, А. В. Жучков, В. Н. Щербаков – Вестник ВГУИТ, 2012. – 135 с.

4. Хайн Т. Все об упаковке: Эволюция и секреты коробок, бутылок, консервных банок и тюбиков [Текст] / Пер. с англ. И. Шаргородской / Т. Хайн – СПб.: Азбука-Терра, 2008. – 203 с.

ВОЗМОЖНОСТЬ РАЗРАБОТКИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ ИЗ СМЕСИ МОЛОКА РАЗЛИЧНЫХ ЖИВОТНЫХ

Ганиева Е.С.¹, Канарейкина С.Г.¹, Хабирова Ф.А.¹, Канарейкин В.И.²

¹ФГБОУ ВО «БГАУ», г. Уфа

²ФГБОУ ВО «УГНТУ», г. Уфа

Аннотация: Рассмотрено влияние состава молочных смесей на пищевую ценность и технологические свойства молока

Ключевые слова: молоко коровье, молоко козье, молоко кобылье, молочные смеси, кисломолочные продукты

Поиск нового вида сырья, обладающего ценными функциональными свойствами и позволяющего оптимизировать технологический процесс производства, обогатить готовую продукцию, как с точки зрения органолептических свойств, так и с точки зрения пищевой ценности продукта, является одной из важных задач пищевой промышленности. В последнее время большое внимание уделяется разработке многокомпонентных пищевых продуктов на основе молочного сырья.

Целью данной работы является изучение влияния состава молочной смеси на пищевую ценность, органолептические и физико-химические свойства кисломолочного продукта, приготовленного из коровьего, козьего и кобыльего молока.

Объекты исследования: молоко коровье, козье, кобылье, кисломолочные продукты, приготовленные из коровьего, козьего и кобыльего молока и молочной смеси разного состава: коровье - козье (1:1), коровье - кобылье (1:1), коровье - козье - кобылье (1:1:1)

Методы исследования: определение органолептических и физико-химических показателей молока и кисломолочных продуктов проводилось по известным методикам ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011, ГОСТ Р 54669-2011. Кисломолочные продукты получали по методике, описанной в работе [3,6].

Результаты и их обсуждение. Молоко коровье является распространенным молочным сырьем, но, к сожалению, оно уступает по биологической ценности козьему и кобыльему молоку [1,2,4], поэтому авторы работы [3] предложили для получения кисломолочных продуктов использовать молочные смеси из молока сельскохозяйственных животных различного состава. В таблице 1 приводятся данные о содержании незаменимых аминокислот и жирных кислот в коровьем, козьем, кобыльем молоке и молочных смесях. Из данных таблицы видно, что белок молочной смеси из коровьего и козьего молока (1:1) так же как и коровьего молока является неполноценным по содержанию метионина и цистеина. Присутствие кобыльего молока приводит к обогащению молочного белка и смеси из коровьего и кобыльего молока (1:1) и коровьего, кобыльего и козьего молока (1:1:1) содержат полноценный белок. Добавление козьего и кобыльего

молока к коровьему позволяет повысить индекс здоровья (ИЗ) молока по сравнению с коровьим молоком. Влияние состава молока на технологические свойства изучено по изменению кислотности кисломолочного продукта при сквашивании молока (таблица 2). Кобылье молоко содержит одинаковое количество сывороточных белков и казеина [4,5], поэтому при сквашивании образуется сгусток в виде хлопьев, причем образование первых хлопьев наблюдалось только через 8 ч. Коровье молоко в составе смеси способствует образованию хотя и жидкого, но однородного сгустка по сравнению с образовавшимися сгустками из козьего и кобыльего молока. Добавление козьего молока к коровьему придает смеси специфический вкус и запах, а добавление кобыльего молока к коровьему – сладковатый привкус и уменьшение содержания массовой доли сухих веществ (таблица 2).

Таблица 2

Изменение кислотности кисломолочного продукта и его органолептические показатели

Образец, массовая доля сухих веществ	Кислотность кисломолочного продукта, °Т			Консистенция, характер сгустка	Цвет, вкус, запах
	0 ч	4 ч	Сутки хранения		
Молоко коровье, 11,2%	18	73	75	Плотный, глянцевый	Белый, вкус чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов
Молоко козье 11,6%	19	73	78	Жидкий, рыхлый	Белый, специфический привкус
Молоко кобылье 8,9%	6,4	50 (через 8 ч)	54	Жидкий, хлопье- образный	белый, специфический привкус
Молочная смесь коровье – козье (1:1), 11,4%	18	79	84	Жидкий, слабовязкий	Белый, специфический привкус
Молочная смесь коровье – кобылье (1:1), 10,05%	14	63	66	Жидкий неоднородный	Белый, специфический привкус
Молочная смесь коровье – кобылье – козье (1:1:1), 10,52%	15	60	74	Жидкий, слабовязкий	вкус чистый, кисломолочный, без посторонних привкусов и запахов

Таблица 1

Содержание незаменимых аминокислот и жирных кислот в молоке животных [1,2,4]

Аминокислота	$\frac{мгАК}{1гИВ}$	Молоко коровье		Молоко кобылье		Молоко козье		Молоко коровье-козье (1:1)		Молоко коровье-кобылье (1:1)		Молоко коровье-кобылье (1:1:1)	
		$\frac{мгАК}{1гБ}$	АС,%	$\frac{мгАК}{1гБ}$	АС,%	$\frac{мгАК}{1гБ}$	АС,%	$\frac{мгАК}{1гБ}$	АС,%	$\frac{мгАК}{1гБ}$	АС,%	$\frac{мгАК}{1гБ}$	АС,%
Изолейцин	40	51,8	129,5	55,7	139	49,1	123	50,45	126	53,75	134	52,2	130,5
Лейцин	70	94,8	135,4	82,9	118,4	85,1	122	89,95	128,5	88,85	126,9	87,6	125,1
Лизин	55	83,6	152	88,1	160,2	66,6	121	75,1	136,55	85,85	156,1	79,43	144,4
Метионин + цистеин	35	32,4	92,6	51,4	147	35,5	101	33,95	97	42,1	105,25	39,77	113,6
Фенилаланин + тирозин	60	102	170	161,4	269	68,9	115	85,45	142,4	131,7	219,5	110,77	184,6
Треонин	40	42,7	106,8	51,43	128,6	40,9	102	41,8	104,5	47,07	117,7	45,01	112,5
Валин	50	65	130	50	100	54,6	109	59,8	119,6	57,5	115	56,53	113,1
Триптофан	10	12,7	127	14,8	147,6	12,0	120	12,35	123,5	13,75	137,5	13,6	131,6
ИНАК	1	1,28		1,45		1,13		1,21		1,35		1,30	
Лауриновая С 12:0		3,76		6,52		4,33		4,05		5,14		4,87	
Миристиновая С 14:0		9,28		6,35		11,12		10,2		7,82		8,92	
Пальмитиновая С 16:0		33,87		22,49		25,29		28,18		28,18		27,22	
МНЖК		23,55		30,69		27,0		25,28		27,12		27,08	
ПНЖК		2,42		23,25		3,47		2,95		12,84		9,71	
ИЗ		0,35		0,99		0,41		0,39		0,62		0,54	

Итак, коровье, козье и кобылье молоко можно использовать для получения многокомпонентных кисломолочных продуктов. Однако для получения кисломолочных продуктов с заданными свойствами необходимо учитывать содержание сухих веществ и при необходимости использовать пищевые добавки – гелеобразователи, загустители, ароматизаторы, подсластители.

Список литературы:

1. Ганиева, Е.С., Канарейкина, С.Г., Канарейкин, В.И. Биологическая и энергетическая ценность молока различных животных / Е.С. Ганиева, С.Г. Канарейкина, В.И. Канарейкин // В сборнике: «Перспективы развития пищевой и химической промышленности в современных условиях». Материалы Всероссийской научно – практической конференции, приуроченной к 45 – летию факультета прикладной биотехнологии и инженерии Оренбургского государственного университета. 2019. – С.230-235.

2. Ганиева, Е.С., Канарейкина, С.Г., Канарейкин, В.И. Жирнокислотный состав молока различных животных / Е.С. Ганиева, С.Г. Канарейкина, В.И. Канарейкин // В сборнике: «Продукты питания: производство, безопасность, качество». Материалы Международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет». 2019. С. 70-75.

3. Дмитрук, Е.В., Ефимова, Е.В., Шлемен, М.М., Вырина, С.И. Технологическая совместимость молока – сырья различных животных и его предельное соотношение в комбинированных смесях / Е.В. Дмитрук, Е.В. Ефимова, М.М. Шлемен, С.И. Вырина // Актуальные вопросы переработки мясного и молочного сырья. – 2019. - №13. – С. 76 – 84.

4. Канарейкина, С.Г. Влияние паратипических факторов и режимов обработки на пригодность кобыльего молока для производства йогурта. Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. – Уфа. – 2006.

5. Канарейкина, С.Г., Канарейкин, В.И., Ахатова, И.А., Тимербулатова, А.Т. Кумысный продукт. Патент на изобретение RU 2553535 С1, 20.06.2015. Заявка № 2014120589/10 от 21.05.2014

6. Канарейкина, С.Г. Савельев, А.В. Технология молока и молочных продуктов. Лабораторный практикум. - Башкирский государственный аграрный университет. – Уфа. 2005. – 48 с.

Патиева А.М., Патиева С.В., Зыкова А.В.

ФГБОУ ВО «КубГАУ им. И.Т. Трубилина», г. Краснодар

Аннотация: В статье приведены сведения о мясе с признаками PSE. Также приведены пути использования мяса в производстве продуктов питания.

Ключевые слова: кислотность, предубойное содержание, органолептические показатели.

Одним из крупнейших, наиболее развитых секторов на рынке России является мясная промышленность. Такое развитие данного сектора определяется в первую очередь рационом населения нашей страны, в котором значительную часть занимает мясное сырье как первоисточник высококачественного животного белка максимально сбалансированного по аминокислотному составу. Перед мясной промышленностью и предприятиями стоит ряд задач: основной является рациональное использование мясного сырья. Приоритетным направлением которых, является безотходное производство, в тоже время нельзя забывать и о качестве выпускаемых продуктов. Сегодня особое внимание мясоперерабатывающих предприятий направлено на рациональное использование мясного сырья с отклонениями от нормы. В основном такие отклонения связаны с предубойным содержанием и сильным стрессом животных из-за которых рН мяса может смещаться в ту или иную сторону.

Мясо с признаками PSE, проявляется у животных за счет сильного и кратковременного стресса, также многие исследователи полагают, что не последнюю роль здесь играет генетическая предрасположенность животных. В результате, после убоя скота, который предварительно подвергался грубому обращению, и испытывал стресс, происходит быстрый распад гликогена, из-за чего рН мяса снижается и смещается в кислую сторону. Понижение кислотности происходит в пределах часа, а температура мяса остается достаточно высокой, что частично приводит к денатурации белка температурой тела. Такое мясо имеет бледный цвет, дряблую структуру, очень сильно отдает влагу и обладает кислым вкусом, что впоследствии очень влияет на качество готовых продуктов.

При низкой ВСС мяса, то есть мяса с признаками PSE с низкими значениями рН. При нагревании теряется большое количество мясного сока, продукт, приготовленный из такого мяса, получается сухим, цвет становится неестественно бледным, несмотря на соблюдение всей технологии производства, также преобладает кислый вкус у готового продукта. Изготовленные из мяса с пониженной кислотностью продукты отличаются достаточно большими потерями при их изготовлении, так потери массы при термической обработке составляют более 20%.

Все эти факторы должны учитывать производители при переработке мясного сырья, производстве из него продуктов питания. В связи с увеличением

удельного веса мяса с низкими значениями рН существуют способы направленного использования такого сырья. Во-первых, туши КРС подвергаются сортировке по показателям рН, которые измеряют с помощью экспресс-методов и специальных устройств на длиннейшей мышце спины. При определении мяса с низкими показателями кислотности определяют пути его дальнейшего использования. Целесообразно использовать такое сырье при производстве сырокопченых мясопродуктов, а также возможно комбинировать его с мясным сырьем другой кислотности для производства варёной группы колбасных изделий. Но важно понимать, что слишком высокое введение в рецептуру мяса с признаками PSE приведёт к высоким потерям на выходе готовых продуктов. К тому же ухудшаются органолептические показатели таких продуктов, сухость, крошливость консистенции, кисловатый привкус. Наиболее оптимальным является комбинирование с мясом DFD, которое обладает высокой ВСС. Также для цветокоррекции целесообразно использовать нитрит натрия для придания продуктам приятной окраски, свойственной нормальному мясу.

Мясо с низкой кислотностью не очень подходит для производства цельномышечной деликатесной продукции, но возможно после ряда манипуляций с мясным сырьем. Существует определенные способы воздействия на мясное сырье, благодаря которым можно улучшить его качества, замедлить процессы, которые ведут к образованию мяса с отклонениями от нормы.

Во-первых, непосредственно после убоя, если имеются подозрения, на то, что у мяса проявятся признаки PSE, возможно пока мясо еще в парном состоянии проинъектировать его рассолом поваренной соли приблизительно с концентрацией 1,2%, такое воздействие способно затормозить резкий распад гликогена до молочной кислоты, что позволит предотвратить проявления отклонений рН. Проинъектированное мясо будет иметь высокую ВСС, также возможно применение фосфатов, которые также способствуют этому эффекту. Во-вторых, целесообразно при посоле мясного сырья использовать многокомпонентные рассолы: фосфаты в сочетании с соевыми изолятами, либо животными белками, также использование плазмы крови при составлении рассола. В-третьих, никто не отменял механического воздействия на мясное сырье в виде использования токов, массажа и тумблирования мяса наряду с использованием технологических добавок.

Таким образом, на сегодняшний момент, наряду с классическим использованием мясного сырья при производстве мясопродуктов, появились и иные пути использования мяса с отклонениями от нормы в зависимости от показателей рН, что связано с увеличением доли производства такого мяса. Данные направления в переработке мясного сырья очень важны, ведь все отклонения от нормы неминуемо сказываются на качестве готовых изделий, если их не учитывать и использовать классические технологии. В результате будет произведен некачественный продукт, который низко оценит потребитель, что скажется на компании-производителе. Поэтому каждому перерабатывающему предприятию необходимо применять новые тенденции в технологии мясопродуктов для создания высококачественных продуктов.

Список литературы:

1. Патиева, С.В. Технология мясных продуктов функционального и специального назначения : учеб. пособие / С. В. Патиева, Н. В. Тимошенко, А. М. Патиева. – Краснодар: КубГАУ, 2015. 326 с.
2. Технология мяса и мясных продуктов / А.Г. Забашта [и др.]. – М: КолосС, 2009. 565 с.
3. Тимошенко Н.В. Технология переработки и хранения продукции животноводства: Учебное пособие. — Краснодар, КубГАУ, 2010. 576 с.
4. Тимошенко Н.В. Технология хранения, переработки и стандартизации мяса и мясных продуктов: Учебное пособие. – Краснодар, КубГАУ, 2010. 354 с.

СЕКЦИЯ: СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 316.74

ОСОБЕННОСТИ ГУМАНИТАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В СОВРЕМЕННОМ ТЕХНИЧЕСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ. СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Томаров А.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены современные тенденции и развитие гуманитарного образования в техническом вузе. Актуальность предложенной темы обоснована появлением новых подходов и требований, предъявляемых к профессиональной подготовке современного технического специалиста. Рассмотрено отношение студентов к изучаемым гуманитарным дисциплинам в ходе реализации программ бакалавриата в техническом вузе.

Ключевые слова: социализация, компетенции, бакалавриат, профессия, образование, гуманитарный, адаптация.

Эффективность подготовки будущего специалиста в современном техническом вузе оценивают по наличию профессиональных, социальных, индивидуально-личностных компетенций, включающих в себя социокультурный контекст деятельности, умение работать в команде, создавать благоприятную социальную среду и человеческие отношения, обращаться к различным источникам информации, повышать собственную квалификацию в течение всей профессионально-трудовой деятельности. Эти компетенции могут быть реализованы при использовании существующего круга социально-гуманитарных дисциплин на всех этапах образовательного процесса.

Важную роль в подготовке технического специалиста играет гуманитарная подготовка, которая позволяет получить целостное представление об обществе и человеке как субъекте социальных изменений. Особое значение приобретают новые современные образовательные технологии, представляющие социальную реальность как сферу жизнедеятельности людей, четко представить новые формы ее проявления, понимать социальные связи и взаимосвязи разнообразных социально-экономических процессов [1, с.293]. В данный момент актуально приобретение социально-гуманитарных знаний в высшем техническом образовании, готовящем специалистов, обслуживающих и создающих технологические процессы современного производства.

В современной профессионально-трудовой сфере специалист технического профиля не может быть востребован, если имеет только технические знания и не ориентируется в социально-экономических проблемах, коммуникативных связях, не владеет социальными навыками и культурными компетенциями. Гуманитарная составляющая является необходимым элементом профессионального стандарта инженера, поскольку определяет социально

актуальную траекторию его научных планов и технических проектов, способов их реализации и практического применения.

Следует отметить, что современные гуманитарные знания в образовательном процессе должны решать следующие задачи. Во-первых, сформировать социокультурную компетентность как часть профессиональной культуры инженера, усвоить знания, приемы и навыки выбранной профессии, научиться видеть широкий социальный контекст деятельности, оценивать перспективы профессионально-трудовой деятельности. Во-вторых, вырабатывать умение действовать в ситуации неопределенности и технологических рисков с учетом социально-экономической экспертизы технических проектов.

В-третьих, способствовать процессам социализации личности, профессиональных качеств будущего специалиста, формированию мировоззрения, морального и правового сознания. В-четвертых, выработать коммуникативные навыки, умения вступать в контакт и поддерживать конструктивные взаимодействия с широким кругом людей, овладеть разнообразными формами общения в коллективе, приобрести лидерские качества [2, с.22].

Современные специалисты должны быть готовы действовать в условиях трансформации социума, поэтому будущие специалисты должны быть способны видеть новые проблемы и уметь решать их различными способами.

На современном этапе развития технологий, быстрых перемен в технических сферах, инженер должен понимать, что каждое новое инновационное решение может привести к определенным последствиям, которые нужно уметь предсказать. Современный технический проект должен сопровождаться не только технической, но и социальной экспертизой, которая могла бы представить возможные сценарии развития, предположить очевидные и неочевидные общественные последствия. Важно понимать, что вследствие сложности и специфичности инженерного труда контроль над процессами конструирования и эксплуатации техники со стороны нейтральных экспертов крайне сложен [3, с.51].

Гуманитарная составляющая современного технического образования становится не просто дополнением к профессиональным знаниям, а важной частью современной инженерной подготовки. Будущим специалистам на производстве придется действовать в разнообразных коллективах, в условиях различных мотивационных и управленческих стратегий. Выпускники должны владеть знаниями и умениями в сфере организации и управления человеческими ресурсами, разрешения конфликтов и обеспечения слаженной работы людей с различными мотивациями, уровнями квалификации и образования [4, с.37].

В настоящее время, во многих странах, происходит изменение характера и структуры производства. На место огромных промышленных и научно-исследовательских организационных структур приходят мобильные сетевые структуры, которые создаются для реализации конкретного проекта или задачи и трансформируются после реализации и получения прибыли. Также происходит

смена форм взаимоотношения работника и работодателя, формируются новые требования к профессиональным знаниям и умениям. Современному специалисту необходимо владеть новыми формами и навыками согласования трудовых прав, методами организации профессиональных и гражданских союзов и объединений.

Все это выдвигает новые требования к гуманитарной подготовке технического специалиста, позволяющей ему освоить современные общественные реалии и адекватно построить индивидуальные жизненные стратегии и профессиональную карьеру. Особое внимание следует обратить на формирование социокультурных компетенций инженера.

Для уровня подготовки бакалавра социокультурная компетентность включает в себя способность к научному анализу общественных проблем и процессов, умением понимать социальный аспект профессиональной деятельности, ответственность за социальные последствия своего труда. Выпускник бакалавр должен уметь работать с разнообразной информацией, анализировать и транслировать ее другим специалистам, владеть навыками аргументации, ведения дискуссии и публичной речи, уметь организовать работу небольшого коллектива.

Студент может грамотно оценить социальные последствия инновационного проекта, дать экспертное заключение о социально-экономической значимости технического решения, обладает навыками творческой разработки инженерных проблем и готов к сотрудничеству со специалистами в смежных областях. Он приобретает навыки организационно-управленческой деятельности, способен рассчитывать и оценивать условия и последствия принимаемых управленческих решений, готов к лидерству, постоянному саморазвитию и обучению, может вести научно-педагогическую деятельность [5, с.60].

К компетенциям бакалавра относятся способность к системному анализу принимаемых решений, умение строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять качественный и количественный анализ профессиональных проектов в социокультурном контексте. Следует отметить, что студенты «МГТУ им. Г.И. Носова» в качестве гуманитарных дисциплин изучают историю, философию, иностранный язык и т.д. При опросах студентов технических специальностей на практических занятиях об отношении к гуманитарным дисциплинам. На вопрос об отношении к гуманитарным дисциплинам половина респондентов заявляла, что их отношение скорее можно считать нейтральным. И когда был поставлен вопрос, следует ли исключить гуманитарные дисциплины из программы подготовки специалистов технического университета, респонденты ответили отрицательно, причем около 60% считают их важными в профессиональной подготовке инженера [6, с.19].

Следует отметить, что следующие два вопроса были сформулированы и поставлены самими студентами, а именно: в чем видите значимость со стороны гуманитарных дисциплин в изучении профессиональных дисциплин» и какое влияние оказывают гуманитарные дисциплины на формирование современного

инженера. На первый вопрос около 57% студентов отметили, что гуманитарные науки формируют мировоззрение и расширяют кругозор, что важно для современного инженера в условиях глобализации общества. Около 17% студентов отметили, что влияние гуманитарного знания помогает осваивать специальные предметы. При ответе на второй вопрос около 40% студентов отметили, что гуманитарные дисциплины необходимы в формировании способности понимания социальных и политических процессов в обществе, а также прогнозировании ближайшего будущего.

Таким образом, техническое образование в современном университете должно использовать возможности гуманитарных наук для формирования инженерного мышления. Эти дисциплины дают возможность будущим специалистам осваивать компетенции профессиональной и социальной мобильности, быть готовыми к постоянному саморазвитию и изменениям вида и характера своей профессионально-трудовой деятельности. Морально-правовые и гражданские компетенции также являются важной задачей социально-экономических учебных модулей. Гуманитарные дисциплины развивают компетенции личностно-культурного развития, способности к личностной и предметной рефлексии, анализу и усвоению профессиональных навыков, знанию истории и культурного наследия, пониманию и принятию эстетических социально-экономических проблем общества.

Список литературы:

1. Киреева А.И. Социометрия в студенческой среде, как инструмент познания / Киреева А.И. - Знание. Понимание. Умение. 2018. № 3. С. 293.
2. Прослов С.В. Трудовая мобильность, ее каналы и механизмы. / Прослов С.В. - Научные проблемы гуманитарных исследований. М: 2017. № 4. С. 22.
3. Риутова М.Н. Мобильность: профессиональный и образовательный аспекты / Риутова М. Н. - Социальная политика и социология. 2017. № 3. С. 51.
4. Смирнова А.Д. Социальная стратификация: теоретические аспекты и перспективы / Смирнова А.Д. - Теория и практика общественного развития. 2014. №2. С. 37.
5. Стрекова А.Л. Адаптация человека к процессам профессиональной адаптации / Стрекова А.Л. - Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 7, Социология и социальные отношения. 2016. № 5 (19). С. 60.
6. Токарева С. Л. Методы профессионально-трудового прогнозирования, конструктивизм как методология / Токарева С.Л. Вестник Волгоградского государственного университета. Серия 6, Социология и социальные отношения. 2018. № 7 (114). С. 19.

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ РЕФЛЕКСИИ В ГУМАНИТАРИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Давлетшина А.С., Маметьева О.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена характеристике роли социальной рефлексии в гуманитаризации технического образования. В статье раскрывается сущность понятий «гуманитаризация образования», «рефлексия». Социальная рефлексия рассматривается как один из самых необходимых надпрофессиональных навыков современного специалиста.

Ключевые слова: гуманитаризация образования, саморазвитие, рефлексия, социальная рефлексия, «мягкие» навыки.

Становление личности проходит в процессе обучения и воспитания. Стало быть, содержание современного образования должно отвечать такой цели, как приобщение молодых людей к гуманистическим ценностям и духовной культуре человечества. Анализ научной литературы по данной проблеме позволяет утверждать, что в настоящее время для достижения вышеуказанной цели резко обострилась потребность в гуманитаризации образования.

Остановимся, прежде всего, на анализе данного понятия. Гуманитаризация образования предполагает дополнение образовательной программы гуманитарным содержанием, то есть включение в учебный процесс цикла гуманитарных дисциплин [1]. Важно отметить, что данный процесс связан с учебно-методическим содержанием преподавания в вузе.

Говоря о гуманитаризации технического образования, следует иметь в виду, что она рассматривается как дополнительный компонент профессионального образования и преследует цель преодолеть «одномерность» специалиста, сводимой к узкой профессионализации. Кроме того, стоит отметить острую потребность современного общества в специалистах, способных непрерывно саморазвиваться [2]. А для того, чтобы развивать эту свою способность, специалисты еще с молодых лет должны обладать соответствующими побудительными силами. Это утверждение одновременно предполагает и то, что специалисты, будучи еще студентами, должны ощущать потребность в постоянном анализе себя и своих действий, их корректировке и самосовершенствовании. С другой стороны, следует подчеркнуть, что саморазвитие и самосовершенствование личности возможны лишь путем самопознания, саморефлексии. Рефлексивные свойства, в свою очередь, являются необходимым компонентом профессионального мышления специалистов многих профессий, поскольку современные тенденции указывают на то, что сегодня хороший специалист – это публичный профессионал, умеющий мобильно и интегративно выбирать продуктивный способ взаимодействия с окружающей средой, состоящей из множества элементов. К

тому же, многие исследователи XXI века к ведущим умениям личности относят критичный характер мышления, умение находить и обрабатывать информацию, желание и стремление постоянно самосовершенствоваться.

Логика рассуждений приводит к тому, что кроме профессионально-важных качеств, современный специалист должен обладать надпрофессиональными умениями – так называемыми *soft skills* – «мягкими», гибкими навыками. Данный термин является одним из самых популярных динамично меняющегося мира и имеет множество трактовок, которые взаимосвязаны и взаимозависимы между собой. Приведем наиболее известное определение: «гибкие» навыки – комплекс неспециализированных, важных для карьеры надпрофессиональных навыков, которые отвечают за успешное участие в рабочем процессе, высокую производительность и являются сквозными, то есть не связаны с конкретной предметной областью [3]. К упомянутым навыкам мы относим и социальную рефлексию, как интегративное личностное качество специалиста, определяющее его способность постоянно перестраивать свой профессиональный мир в ответ на неожиданные, нестандартные для него события [4]. Обобщая вышесказанное, можно сделать выводы о том, что социальная рефлексия предполагает форму теоретической деятельности всесторонне развитого человека, направленной на понимание себя и своего внутреннего мира, а понять других людей может только тот человек, который познал и понял себя, свои действия и их закономерности.

Таким образом, можно с высокой степенью вероятности предположить, что чем более специалист мобилен, коммуникабелен, активен и предприимчив, тем ему легче достичь высоких результатов в своей профессиональной деятельности. Другими словами, чтобы добиться профессиональных успехов, человек должен быть не только хорошим профессионалом своего дела, но и эффективным коммуникатором в повседневной жизни. Социальная рефлексия как необходимый личностный компонент в данном случае оказывается тесно взаимосвязанным с коммуникацией и выступает важным и значимым качеством специалиста.

Список литературы:

1. Ветров, Ю. Гуманизация и гуманитаризация инженерного образования [Электронный ресурс] / Ю. Ветров, А. Ивашкин // Высшее образование в России. 2006. №1. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/gumanizatsiya-i-gumanitarizatsiya-inzhenerenogo-obrazovaniya> (дата обращения: 13.05.2020).

2. Гиль, Л.Б. Способность к саморазвитию в контексте гуманитаризации образования [Электронный ресурс] / Л.Б. Гиль, К.А. Чеховских // Известия АлтГУ. 2012. №2-1. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sposobnost-k-samorazvitiyu-v-kontekste-gumanitarizatsii-obrazovaniya> (дата обращения: 13.05.2020).

3. Бацунов, С.Н. Современные детерминанты развития *soft skills* [Электронный ресурс] / С.Н. Бацунов, И.И. Дереча, И.М. Кунгурова, Е.В. Склизкова // Концепт. 2018. №4. С. 198-207. Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennye-determinanty-razvitiya-soft-skills> (дата обращения: 13.05.2020).

4. Гранатов, Г.Г. Преемственность и дополнительность в развитии и диагностике у студентов профессионального социально-педагогического мышления [Текст] / Г.Г. Гранатов, Е.Н. Ращидулина, О.С. Маметьева // European Social Science Journal. 2017. № 3. С. 160-173.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ РАБОТЫ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Бывальцева К.Д.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Социальная помощь детям в современном мире отличается от социальной помощи любым категориям взрослого населения тем, что обязательно должна иметь педагогическую составляющую, тесно связанную с воспитанием и образованием ребенка, его развитием и успешной социализацией.

Ключевые слова: Социальный педагог, образовательное учреждение, социальная работа.

В современных условиях образовательное учреждение является главным учреждением по формированию личности человека, после семьи. Современные образовательные учреждения представляют собой социально и личностно развивающую, воспитательно-образовательную систему, создающую условия для социального становления личности, творческой личности, включенной в систему общественных отношений [1, с. 69].

Проблемы общественного воспитания изучает социальная педагогика. В настоящее время соответствующая задача в образовательных учреждениях закреплена за социальным педагогом. В России профессия «социальный педагог» введена Решением коллегии Госкомитета СССР по народному образованию от 13 июля 1990 года «О введении института социальных педагогов» [2] и Приказом Гособразования СССР от 21.08.1990 № 582 «Об открытии специальности «Социальная педагогика» [3].

В разделе «Квалификационные характеристики должностей работников Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010 г. № 761н "Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих" закреплены обязанности и требования к квалификации социального педагога: - осуществляет комплекс мероприятий по воспитанию, образованию, развитию и социальной защите личности; - своевременно оказывает социальную поддержку и помощь нуждающимся в опеке и попечительстве, инвалидам, девиантному поведению, находящимся в экстремальных ситуациях; - выступает посредником между обучающимися и учебным заведением, семьей, окружением, специалистами различных социальных служб и др.; - участвует в подготовке родительских собраний и консультировании родителей и др. [4]. В соответствии со статьей 55 Закона Об образовании заработная плата социального педагога составляет 36 часов преподавания в неделю. Отпуск 36 рабочих дней или 42 календарных дня (Постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1994 г. № 1052) [5].

Социальный педагог работает с различными категориями населения, такими как дети, молодежь, взрослые, пожилые люди в различных социокультурных сферах. Анализируется современная ситуация с развитием социальной педагогики в России, функции и роль социального педагога в образовательных учреждениях. Развитие системы подготовки социальных педагогов, повышения квалификации и поддержания профессионального роста является одной из важнейших задач учреждений развития образования. Согласно опыту западных стран, представители этой профессии работают в различных социальных структурах и оказывают помощь детям, подросткам и их семьям в решении проблем взаимоотношений детей и взрослых, личности и социальной среды, личностного развития и самореализации. Авторы учебных пособий, учебников, справочников по социальной педагогике (н. ф. Басов [6], В.И. Загвязинский [1], Л.В. Мардахаев [7], Л. Я. Олиференко [8], И.П. Подлясий [9], Т. А. Шишковец [10] и др.) указывают, что на социальных педагогов возлагаются следующие функции: аналитико-диагностическая, прогностическая, организационно-коммуникативная, коррекционная, социально-профилактическая и реабилитационная, координационно - организационная, социально-педагогическая помощь и поддержка; охранительно-защитная, психотерапевтическая, опосредующая.

В последние годы в связи с экономической ситуацией в государстве положение социальных педагогов усложнилось. Во многих регионах профессия социального педагога теряет свой статус. Педагоги указывают на большой объем бумажной работы, по этой причине: - не хватает времени на работу с детьми, нужно готовить много отчетов в разные инстанции, не хватает времени заниматься инновационной деятельностью, принимать участие в конкурсах. Проблемы в работе также связаны с ослаблением межведомственного взаимодействия: - ставки инспекторов по делам несовершеннолетних были снижены в связи с новым законом "О полиции" 1. в большинстве школ нет психологов, и трудно найти взаимодействие с организациями в других сферах. На вопрос "Какие трудности вы испытываете в своей работе?" большое количество специалистов ответили следующим образом: - руководители образовательных учреждений не имеют четкого представления о работе социальных педагогов, их функциональные обязанности "размыты" (курьер, медицинский работник и т. д.); - нет оборудованных рабочих мест, во многих случаях - канцелярских принадлежностей, компьютеров, доступа в интернет, недостаточного методического обеспечения, нет реальных возможностей помочь семьям в трудной жизненной ситуации (отсутствуют эффективные методы воздействия на семью, регулятивные механизмы; собственная безопасность и безопасность семьи под угрозой при работе с такими клиентами). В целом все проблемы социальных педагогов схожи с трудностями всех специалистов в области образования. Факторы, которые "тормозят" достижение воспитательных эффектов, таковы: - много декларируется, но не реализуется на практике, нет единого понимания результативности на разных административных уровнях, доминируют формальные мероприятия с участием

как детей, так и педагогов, идет "борьба" за рейтинг образовательных учреждений и т. д.

Социальная работа – это, новое направление в социальной деятельности, она направлена на решение наиболее серьезных социально-психологических трудностей, она сама часто сталкивается с проблемами. Для того чтобы деятельность социального работника была эффективной и, главное, полезной и целесообразной, специалист должен проходить очень тщательную подготовку, регулярно повышать свой уровень знаний.

Важно также, чтобы социальные работники были осведомлены о социальных стандартах и демократических принципах. Необходимо учитывать, что стандарты постоянно меняются под влиянием внешних факторов и внутренних изменений в обществе. То, что было актуально пять лет назад, сейчас воспринимается профессионалами как устаревший материал. К сожалению, именно в этой области зачастую не хватает технического оснащения, чтобы "идти в ногу со временем".

Низкая заработная плата, да и вообще специфика работы делают эту специальность очень непопулярной среди молодежи. В настоящее время у молодого поколения сформировалось мнение, что социальная работа – это, обязательно благотворительность, и она связана только с неблагополучными людьми. При этом упускается важная деталь: эти люди такие же, как и все мы. Все они имеют одинаковые права и свободы, имеют право на достойную жизнь и реализацию своих потребностей. Без проявления добрых чувств и милосердия мы никогда не получим его взамен.

Из-за возникших проблем социальная работа долгое время находилась только на стадии своего становления, в то время как родственные дисциплины, появившиеся позже, уже находятся на гораздо более высоком уровне развития. Для разрешения возникших трудностей очень важно развивать социальную работу и вовлекать в эту деятельность как можно больше молодежи, популяризировать ее среди молодежи.

Список литературы:

1. Загвязинский В.И., Зайцев М.П., Кудашов Г.Н., Селиванова О.А., Строков Ю.П. Основы социальной педагогики: Учебное пособие для студентов педагогических вузов и колледжей / Под ред. П.И. Пидкасистого. – М.: Педагогическое общество России, 2002. 120 с.

2. Решение Госкомитета СССР по народному образованию № 14/4 от 13 июля 1990 года «О введении института социальных педагогов».

3. Приказ Гособразования СССР от 21.08.1990 № 582 «Об открытии специальности «Социальная педагогика».

4. Приказ Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (Минздравсоцразвития России) от 26 августа 2010 г. № 761н «Об утверждении Единого квалификационного справочника должностей руководителей, специалистов и служащих» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 06.10.2010 № 18638).

5. ФЗ «Об образовании» 10 июля 1992 года № 3266-1 (ред. от 28.02.2012).

6. Басов Н.В. Социальная педагогика: Введение в профессию: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. Заведений / Н.Ф. Басов, В.М. Басова, А.Н. Кравченко. М.: Академия, 2006. 256 с.

7. Мардахаев Л.В. Социальная педагогика: Учебник. М.: Гардарики, 2008. 269 с.

8. Олиференко Л.Я., Шульга Т.И., Дементьева И.Ф. Социально-педагогическая поддержка детей группы риска: Учебное пособие для студентов высших педагогических учебных заведений. Изд. 3-е, испр., доп. М.: Академия, 2008. 256 с.

9. Подласый И.П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений: В 2 кн. М.: Владос, 2001. 256 с.

10. Шишковец Т.А. Справочник социального педагога: 5–11 классы. 2-е изд., перераб. и доп. М.: ВАКО, 2009. 336 с.

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ЦИФРОВАЯ ТРАНСФОРМАЦИЯ СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЫ: ОСОБЕННОСТИ ПОНЯТИЙНОГО АППАРАТА

Ачкасова О.Г.

ФГБОУ ВО «Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева», г. Кемерово

Аннотация: В данной статье представлены научные основы процессов цифровизации и цифровой трансформации, отличия между данными понятиями. Обозначены вопросы цифровизации общества и признаки цифрового общества. Автором рассмотрены основные понятийные категории, изучаемые на этапе цифровизации, цифровой трансформации общества, в том числе и профессионального образования.

Ключевые слова: институциональные изменения, институциональная трансформация, цифровая экономика, цифровизация, цифровая трансформация, информационное общество, цифровое общество, цифровизация профессионального образования, цифровая трансформация профессионального образования.

На сегодня мир оказался на пороге нового этапа – цифровизации и цифровой трансформации всех сфер жизнедеятельности человека – науки, экономики, промышленности, образования, здравоохранения, сельского хозяйства. Как новый тренд мирового общественного развития он характеризуется тем, что основан на цифровом представлении информации, которое в масштабах социальной и экономической жизни, как отдельной страны, так и всего мира приводит к социальным и экономическим эффектам [1, 9].

Процесс цифровизации общества начат с началом осознанного движения мирового сообщества к цифровой экономике. Термин «цифровая экономика» введен Николосом Негропонте, профессором Массачусетского университета, в 1995 году. В 2016 году, в Канкуне (Мексика) была принята Декларация Министров «О цифровой экономике: инновации, рост и социальное благополучие». Закрепление понятие «цифровизация» получило в связи с обозначением цифровой экономики в законодательстве. В мае 2017 г. был принят Указ Президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 гг.» [7]. В Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы вопрос развития цифровой экономики признается первостепенным.

Суть термина «цифровизация» и его роль в историческом развитии общества трактуются исследователями по-разному: как перевод информации в «цифру», как новая парадигма мысли, общения, взаимодействия друг с другом; как новый этап развития общества, приводящий к росту качества жизни населения; как средство усовершенствования бизнес-процессов и комплексного решения задач инфраструктурного, управленческого, поведенческого и

культурного характера [6]. Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике предлагает понимать цифровизацию как преобразование информатизации в цифровую форму [8]. Викисловарь раскрывает содержание понятия «цифровизация» как «цифровой способ связи, записи, передачи данных с помощью цифровых устройств» [11]. Е.Л. Вартанова, М.И. Максеенко, С.С. Смирнов уточняют содержание этого понятия – это, не только перевод информации в цифровую форму, а комплексное решение инфраструктурного, управленческого, поведенческого, культурного характера [4].

Наряду с цифровизацией в современном информационном обществе получило распространение понятие «цифровая трансформация». Одним из методологов по разработке и реализации стратегии долгосрочного развития экономики Российской Федерации является Центр стратегических разработок – некоммерческая организация, в составе учредителей которой с 2019 года вошло Министерство экономического развития Российской Федерации - <https://www.csr.ru>. В январе 2019 года Центр стратегических разработок представил доклад «Государство как платформа» [5] в котором даны определения цифровизации и цифровой трансформации. Мы рассматриваем цифровую трансформацию как важный комплексный процесс преобразований всех сфер общественной жизни под влиянием передовых технологий, который приводит к трансформации институциональных операций, стратегических направлений и ценностных предложений.

В экономических науках существует понятие «институциональная трансформация» и «институциональные изменения». Институциональная трансформация и институциональные изменения являются схожими понятиями, характеризующими замену институтов. Но между ними существуют различия по масштабности, охвату и глубине. При этом институциональные изменения представляет собой более общий процесс, не отличающийся глубинными изменениями. В результате институциональных трансформаций происходят изменения именно системообразующих основ и институтов, определяющие трансформационные процессы в развитии [3]. Природа процесса цифровизации схожа с институциональными изменениями; природа процесса цифровой трансформации аналогична институциональной трансформации. Сюзан Граджек (Susan Grajek), PhD Йельского университета кратко охарактеризовала различие между цифровизацией и цифровой трансформацией: цифровизация – процесс, а цифровая трансформация – законченный путь преобразований [10]. Мы придерживаемся мнения, что цифровизация и цифровая трансформация – это процессы, но с разными глубинными изменениями и трансформациями, полученными в результате институциональных преобразований.

Начатые в середине XX века процессы компьютеризации привели к появлению Интернета, затем общество прошло процесс информатизации, приведшие к формированию и развитию информационного общества. Важно четко разграничить понятия «цифровизация общества» и «формирование и развитие цифрового общества». Если рассматривать этапы развития общества и профессионального образования как переходные процессы: информатизация -

цифровизация, информатизация профессионального образования – цифровизация профессионального образования, информатизация общества – цифровизация общества, то логично рассматривать процесс развития информационного общества в цифровое общество. Однако на сегодня термин цифровое общество не определен на законодательном уровне; в науке данный феномен находится в стадии начального этапа изучения. Мы разделяем точку зрения Беляевой Е.В. [2], которая рассматривает цифровое общество как результат реализации концепции информационного общества. С точки зрения формирования и развития цифрового общества мы сможем говорить об этих процессах лишь после того, как процесс цифровизации окажет свое влияние на все сферы жизнедеятельности человека, запустив после глобальные глубинные процессы цифровой трансформации всех отраслей промышленности и социальной сферы. В настоящее время российское общество находится в процессе цифровизации; следующим этапом станет его цифровая трансформация, (после того, как процессы цифровой трансформации охватят как можно больше все сферы жизнедеятельности человека), которая положит начало формированию цифрового общества. Таким образом, цифровая модель экономики требует одновременной цифровизации и цифровой трансформации общества и всех отраслей социальной сферы: науки, образования, культуры, здравоохранения.

Список литературы:

1. Ачкасова О.Г. Формирование и развитие цифровых компетенций в рамках реализации Президентской программы подготовки управленческих кадров Кузбасса // Профессиональное образование в России и за рубежом. 2020. № 2.
2. Беляева, Е.В. Цифровое общество и возможности его этического регулирования / Е. В. Беляева // Освоение ойкумены прикладной этики: эскалация амбиций или критика утопичности. Ведомости прикладной этики. Вып. 52 / под ред. В.И. Бакштановского. – Тюмень, 2018. С. 74–82.
3. Боровская Л.В. Сущность и характеристика институциональных трансформаций и институциональных изменений // Известия Юго-Западного государственного университета. - 2017. - Т. 21, № 5(74). С. 107-113.
4. Введение в «Цифровую» экономику / под общ. ред. А.В. Кешелава. Москва: ВНИИ Геосистем, 2017. 28 с
5. Государство как платформа: доклад Центра стратегических разработок <https://www.ranepa.ru/images/News/2019-01/16-01-2019-GovPlatform.pdf> (дата обращения: 05.10.2020).
6. Индустрия российских медиа: цифровое будущее : акад. моногр. / Е.Л. Варганова, А.В. Вырковский, М.И. Максеенко, С.С. Смирнов. Москва: МедиаМир, 2017. 160 с.
7. О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы: Указ Президента РФ от 09.05.2017 № 203. – URL: <http://www.kremlin.ru/acts/bank/41919> (дата обращения: 01.11.2020).
8. Толковый словарь по информационному обществу и новой экономике. URL: https://information_society.academic.ru/392/%D0%A6%D0%B8%D1%84%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D0%B7%D0%B0%D1%86%D0%B8%D1%8F_DIGITIZATION (дата обращения: 12.11.2020).
9. Халин В. Г., Чернова Г. В. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику и общество: преимущества, вызовы, угрозы и риски. Санкт-Петербург, Санкт-Петербургский государственный университет. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovizatsiya-i-ee-vliyanie>

[na-rossiyskuyu-ekonomiku-i-obschestvo-preimuschestva-vyzovy-ugrozy-i-riski/viewer](#) (дата обращения: 02.11.2020).

10. Цифровая трансформация образования и драйверы развития. Доклад Сьюзан Граджек (Susan Grajek), PhD Йельского университета. URL: <https://www.mgpu.ru/tsifrovaya-transformatsiya-obrazovaniya-i-drajvery-razvitiya> (дата обращения: 06.11.2020).

11. Цифровизация // Викисловарь. URL: <https://ru.wiktionary.org/wiki/цифровизация> (дата обращения: 01.11.2020).

ЭТАПЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ СОЦИАЛИЗАЦИИ

Аксенова Д.В., Лукьяненко Н.В.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: В статье рассмотрены понятие, этапы и институты политической социализации, а также на основе результатов эмпирического исследования особенности ее проявления в России.

Ключевые слова: личность, социализация, политическая социализация, этапы политической социализации, институты политической социализации.

В современном социально-гуманитарном познании проблема политической социализации является одной из актуальных и злободневных. С тех пор, когда в середине XX столетия американский ученый Г. Хэймен ввел в научный оборот данный термин, понимая под ним процесс усвоения младшим поколением политических идей, позиций, образцов поведения типичных для данной общности, отечественными и зарубежными исследователями рассмотрены различные аспекты ее проявления в жизни социума.

Так, американский исследователь Р. Мерелман разработал модель механизма усвоения и ретрансляции политических ценностей и установок [9]. Политолог Преснякова Л.А. установил агентов политической социализации [4]. Отечественный социолог А.Ю. Бузин обратил внимание на причины, влияющие на явку избирателей различных возрастов [1]. Вместе с тем, на наш взгляд, остаются востребованными исследования, направленные на раскрытие содержания этапов политической социализации современной молодежи.

Примем во внимание, что социализация личности — это двусторонний процесс, который подразумевает, с одной стороны, вхождение человека в общность и усвоение соответствующего опыта, навыков и требований, а с другой стороны, преобразование этого опыта в индивидуальных и личностных аспектах. При этом политическая социализация направлена на приобретение опыта через овладение ценностями, нормами и правилами поведения в политической сфере жизнедеятельности [8] и пересмотр их на основе личностных убеждений.

Политическую социализацию принято связывать с возрастными рамками развития личности, выделяя при этом определенные этапы в ее формировании. Так американские политологи Д. Истон и Дж. Деннис обратили внимание, что она берет свое начало в возрасте от 3 до 13 лет, когда изначально ребенок сравнивает себя с родителями [3]. Роль семьи на этом этапе очень велика как основного субъекта политической социализации личности. В семье формируются нравственные и психологические качества личности, которые определяют направление её политических взглядов.

От 13 до 18 лет (временные рамки второго этапа) у молодого человека возникают первые сомнения по поводу истин старших и на первый план

выступает, так называемое, политическое «Эго». Для этого этапа характерен своеобразный протест против мнения родителей и учителей, скептическое отношение к содержанию учебников и официальных источников получения политических знаний. Поэтому важное место в это время занимает школа, задача которой не навязывать официальную идеологию и общепринятое мнение, а сформировать знания, умения и навыки по анализу информации, принятию собственных решений и пониманию степени ответственности за них.

Третий этап – время самостоятельных решений, реализации убеждений и деятельности в политических организациях, когда личность как таковая сформирована и человек принимает (или не принимает) участие в политической жизни, как правило, на основе собственных представлений, идеалов, правил и норм. Причем собственными они становятся в процессе принятия идеологии какой – либо партии, организации или государства.

На четвертом этапе прекращается активная общественно-политическая деятельность.

Необходимо сказать, что семья, образование, государственно–политические институты действительно эффективно воздействуют как на формирование личности молодого человека, так и на взгляды, мнение, идеи зрелых людей и старшего поколения. Этот вывод подтверждается результатами эмпирического исследования, некоторые из которых приводятся в настоящей статье.

Так, влияние семьи на первом этапе политической социализации личности подтверждается многочисленными фактами совместного посещения родителей и детей массовых общественно–политических мероприятий – митингов, демонстраций, акций (например, Бессмертный полк). Школа становится основным субъектом политической социализации на втором этапе. Именно здесь ребенок через механизмы подражания, внушения, социальную фасилитацию формирует понимание о важности этой сферы жизнедеятельности.

Характеристика третьего этапа политической социализации в России несколько отличается от того, что предложили Д. Истон и Дж. Деннис. На основе анализа статистических данных в исследовании установлено, что численность людей, состоящих в политических партиях, составляет 8,326 млн. человек [6], а численность взрослого населения страны – 80 млн. [7]. Цифры показывают, что в нашей стране лишь 1/10 от 80 млн. имеют активную гражданскую позицию. В то время как в их теории утверждается, что приверженность к идеям определенной партии является характерным для политически социализированного общества.

Статистические данные несколько противоречат выводам американских политологов и о процессах политической социализации четвертого этапа, так как пожилые люди в нашей стране достаточно активно участвуют в политической жизни. По данным ВЦИОМ более 70 % всех проголосовавших на выборах 2016 года составили пенсионеры. По результатам анализа статистических данных и опросов установлено некоторое повышение интереса электората к предвыборным компаниям (с 38% в 2003 г. до 45% в 2016 [5]), но на фоне роста

его возрастных параметров (преодоление 50 процентного барьера явки на выборах 2016 г. обеспечили граждане старше 45 лет [1]).

Еще одним аспектом эмпирического исследования стало выявление особенностей политической социализации современной российской молодежи, таких как:

- недостаточный интерес государственно-политической жизни страны;

- неэффективное использование возможностей социальных сетей. По результатам опроса ВЦИОМа только 14% пользователей соц. сетей в возрасте от 18 до 24 лет используют данные ресурс для расширения политического кругозора [2];

- повышение интереса молодежи к оппозиционным течениям;

Таким образом, в исследовании обосновано определяющее значение основных социальных институтов на политическую социализацию личности.

Список литературы:

1. Бузин А.Ю. О возрастном составе избирателей. - URL: <http://www.votas.ru/vozrast.html> (дата обращения: 28.11.2017).

2. ВЦИОМ «Чем заинтересована молодежь в социальных сетях?» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.rbc.ru/politics/02/06/2017> (дата обращения: 27.11.2017).

3. Зеленков М.Ю. Политология (базовый курс). - М.: Юридический институт МИИТа, 2009. 302 с.

4. Преснякова Л.А. Теория политической социализации// Политическая наука. Динамика политического сознания и поведения. 2002, № 2. С. 24–36.

5. Ромир Исследовательский холдинг. Интерес россиян к выборам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mresearcher.com/2016/08/romir> (дата обращения: 18.11.2017).

6. Ё-Тирмастэ М-Л, Сколько членов у российских партий. - URL: <https://www.kommersant.ru/doc/886287> (дата обращения: 18.11.2017);

7. Янге Е.А., Демографическая статистика в России. - URL: <https://shkolazhizni.ru/authors/eyange/posts/36002/> дата обращения: 18.11.2017);

8. Нуман Н. Political Socialization: a study in the psychology of political behavior. Glecoe, 1959;

9. Merelman R. M. Revitalizing Political Socialization // Hermann M. (ed.) Political Pshychology. – San-Francisco, 1986. P.279-319.

РОЛЬ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КАРЬЕРЫ В СОЗНАНИИ СОВРЕМЕННОЙ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ

Томаров А.В., Супрун Н.Г.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены профессионально-трудовые ценности современной студенческой молодежи. Одной из таких ценностей выступает профессиональная карьера. На основе социологических исследований изучено отношение студентов к этой ценности, предложена модель трансформации профессиональной карьеры в сознании современной студенческой молодежи.

Ключевые слова: профессиональная карьера, студенчество, профессия, образование, мотивация, дауншифтинг, стратегия.

Современное общество характеризуется высоким уровнем трансформации в различных социально-экономических институтах. Все эти процессы встречаются в сферах развития и преобразования жизненных ценностей. В настоящее время ценностные установки различных социальных страт переживают процесс серьезных изменений.

Ценностные установки всегда выступали основой формирования культуры как общества в целом, так и отдельных социальных общностей. Они всегда представляют основу социальных норм, обеспечивающих стабильность общественных отношений. Именно поэтому на всех этапах исторического развития обществ и государств будет присутствовать объективная необходимость в изучении трансформационных процессов, которые складываются в системе современных общественных ценностей.

Стоит отметить, что система общественных ценностей всегда формируется на основе принципа определенной иерархичности. Одно из главных мест в этой иерархии почти всегда занимала такая ценность как профессиональная карьера. Стоит отметить, что понятие карьеры как ценности достаточно многозначно и достаточно серьезно отличается в различные исторические периоды.

В современном обществе профессиональная карьера чаще всего рассматривается, как условие получения различных социально-экономических благ, получении более высокого социального статуса в профессиональных группах, определенной оценке своих профессиональных достижений [1, с.60].

В настоящее время все чаще, когда, говорят о профессиональной карьере как социально-экономической ценности, подразумевают общий успех человека в обществе. Безусловно, с одной стороны, она обеспечивает экономическое благополучие и предлагает более широкие возможности для дальнейшей социализации. С другой, дает возможность осуществлять какие-либо изменения в профессионально-трудовой сфере.

С появлением западных моделей профессиональной карьеры в российскую экономику, происходит формирование нового понимания карьеризма.

Карьерный успех приобретает новое понимание, благодаря которому происходит смена профессионально-трудовых установок, а также вырабатываются новые механизмы профессионально-трудовой адаптации выпускников вузов.

Несмотря на многие преимущества этих изменений, такая модель карьерного успеха имеет ряд социальных недостатков. Человек значительно сокращает количество каналов своей социализации, резко вырос средний возраст молодых людей, вступающих в брак. Модель профессионального успеха превращается для индивида единственной социальной ценностью, которая отодвигает на второй план участие в остальных социальных институтах.

Именно поэтому многие эксперты отмечают необходимость поиска альтернативных моделей социального поведения и ценностных норм, которые смогут сформировать ощущение успешного и социально счастливого человека. Одной из таких моделей называют феномен дауншифтинга, его можно считать частью процесса трансформации ценности профессиональной карьеры в сознании молодых людей [2, с.97].

Понятием дауншифтинг обычно называют социальный процесс, связанный с пересмотром личностных ценностей индивида в отношении профессиональной карьеры и материального благополучия, выражающийся в отказе от профессиональной деятельности, вызывающей постоянные стрессовые ситуации и профессиональную неудовлетворенность, а также возвращением к себе, посредством хобби, семьи или других увлечений, приносящих удовлетворение.

Эта модель профессиональной стратегии выступает примером того, как меняется роль карьеры в системе ценностей современной молодежи. Причины распространения дауншифтинга разнообразны. Одной из самых распространенных выступает желание уделять больше внимания семье и принимать активное участие в воспитании детей. Есть примеры, когда эта модель используется ради себя и собственных увлечений.

Многие эксперты отмечают, что дауншифтинг является способом решения стрессовых ситуаций, альтернативой, когда профессиональная деятельность отнимает много сил и энергии. Главной причиной выбора стратегий дауншифтинга является осознание индивидом того, что работа не приносит удовлетворения и мешает самореализации и личностному развитию.

В последние годы термин дауншифтинг часто можно встретить и в российских публикациях, посвященных профессионально-трудовой сфере. В России тема дауншифтинга также становится актуальной для исследователей. Философия отказа от профессиональной карьеры, от высокого уровня потребления, от демонстрации своего высокого статуса, постепенно приобретает свою популярность. Определенная часть молодежи считает такую модель для себя приемлемой, это говорит о том, что значимость профессиональной карьеры в России также происходят изменения [3, с. 32].

В настоящее время в проводимых исследованиях особый акцент ставиться на изучение процессов, происходящим в системе ценностей современной студенческой молодежи. Студенчество представляет собой особый социальный

ресурс общества, их жизненные и профессиональные представления во многом определяют перспективы развития данного общества. Профессиональная карьера занимает определенное место в системе ценностных ориентаций студенческой молодежи. Это положение определяет мотивацию профессиональной-трудовой деятельности. Именно поэтому, особое внимание исследователей обращено на изучение трансформационных процессов, которые происходят в системе ценностей современной студенческой молодежи.

Для того чтобы проанализировать особенности трансформации роли карьеры современной молодежи и ее влияние на образ карьеры в глазах студентов, необходимо проанализировать данную проблему с двух позиций. При анализе данной ситуации важно изучить мнение студентов о профессиональной карьере и ее месте в системе ценностей, а также мнение специалистов, работающих непосредственно с молодежью в сфере трудоустройства и профессионально-трудовой адаптации в трудовом коллективе.

Студенческая молодежь в силу своего социального положения и динамичных социальных трансформаций в различных общественных сферах не может объективно оценивать критерии профессиональной карьеры. В годы обучения студенты вырабатывают карьерные стратегии, понимаемые ими как определенная совокупность путей, средств и методов достижения карьерного успеха [4, с.328].

В результате изучения многочисленных исследований по заявленной проблеме можно сделать следующие выводы:

1. При гипотетическом выборе между карьерой и семьей, достаточно большая часть выбирает семью и личностное саморазвитие вне сферы профессионально-трудовых отношений. Стоит отметить, карьеристами они считают только тех, кто кроме работы не имеет ничего, для кого работа смысл жизни.

2. Для многих респондентов успешная профессиональная карьера это высокая заработная плата.

3. Многие студенты частично согласны, что ради карьеры необходимо чем-то жертвовать, однако не предполагают, что это произойдет конкретно с ними.

4. Место карьеры в системе ценностей студенчества весьма противоречиво. С одной стороны, респонденты признают ее необходимость и желанность, однако не ставят ее на первое место, что свидетельствует о влиянии традиционных ценностей на сознание студенческой молодежи [5, с.107].

Для более полного представления об особенностях изменения места профессиональной карьеры в системе ценностей современного студенчества необходимо обратиться не только к мнению студентов и оценить их взгляды на карьеру, но и проанализировать мнение экспертов, работающих со студенческой молодежью и отмечающих те изменения, которые происходят в представлении молодежи о карьере и ее месте в системе жизненных ценностей.

В качестве экспертов выступили преподаватели ВУЗов, специалисты, работающие с социально-активной молодежью и сотрудники кадровых агентств.

Основываясь на результатах экспертных интервью, можно сформулировать следующие выводы [6, С.112].

Отношение молодежи к профессиональной карьере только как к средству заработка, не как способа реализовать себя и свои умения. В процессе обучения в ВУЗе недостаточно практики реальной профессионально-трудовой деятельности, в связи, с чем студенты абстрактно представляют, чем будут заниматься в будущем. Некоторые эксперты отмечали доступность высшего образования, на сегодня этот процесс достаточно формализован и практически любой может получить диплом о высшем образовании, не прилагая особых усилий и не обладая реальными знаниями.

Сопоставляя результаты данных исследований, можно сделать вывод о том, что профессиональная карьера в системе ценностей современной студенческой молодежи хоть и остается значимым аспектом, но не играет ведущей роли. И сами респонденты, и эксперты отметили снижение интереса к профессиональной карьере, к реализации в профессиональной сфере. Современную студенческую молодежь нельзя назвать карьеристами в классическом значении данного термина. Следует отметить, что для современной молодежи приоритет профессиональной карьеры как способа самовыражения, как одной из базовых ценностей заметно снизился. В связи с этим необходимо проводить дальнейшее изучение особенностей жизненных и профессионально-трудовых ценностей современной молодежи и их роли в процессах социализации.

Список литературы:

1. Першиловская С.Г. Студент эпохи перемен, или как решаются сегодня проблемы профессиональной деятельности. М.Прспект. 2018. С.60.
2. Веденеев В.Д. Профессионально-трудовая рефлексия: потребность, сущность, управление. М.Магистр. 2015. С.97.
3. Воробьев А.Н., Сонин И.Ф. Опросник профессиональных предпочтений современных студентов. Экономика и предпринимательство. 2017.С. 32.
4. Иванов С.А. Кандидат, новичок, сотрудник. Инструменты управления персоналом, которые реально работают. М. Изд-во Эксмо. 2016. С.328.
5. Копцев Е.М. Адаптация персонала: классификация видов. Вестник ВГУ, серия: Экономика и управление, 2018, №1 С.107.
6. Плутков М.И. Профессиональная диагностика как инструмент индикации. Экономика и предпринимательство. 2019. №12. С.112.

ШОПИНГ КАК СОЦИАЛЬНАЯ ДИСФУНКЦИЯ

Аксенова Д.В., Лукьяненко Н.В.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: На основе результатов теоретико-эмпирического исследования в статье рассматриваются место и роль досуга в институциональной системе общества, а также социально-психологические причины его дисфункционального проявления в социуме. Особое внимание уделяется вопросам организации свободного времени личности в условиях индустрии досуга. Использование возможностей структурного функционализма Р. Мертон позволило установить условия функциональности, дисфункциональности и нефункциональности досугового взаимодействия на примере шопинга.

Ключевые слова: досуг, социальный институт, функция, дисфункция, ониомания.

Социология досуга является одним из актуальных направлений современной эмпирической социологии. Ее задача заключается в описании социальных отношений, возникающих по поводу непроизводительной деятельности индивида и свободного от труда времени. Это состояние «временной индивидуальной свободы» является достоянием современного общества. Массовый характер свободного времени предполагает его организацию. Этим объясняется существование индустрии досуга, содержание которой стало объектом социологического анализа.

Необходимость подобной исследовательской работы объясняется динамичностью развития социума. Становление информационного общества детерминирует изменения всего социального функционала. Например, к компенсаторной функции института досуга индустриального общества, заключающейся в восстановлении физических и духовных сил индивида, затраченных на производстве, сегодня добавилась развивающая функция [2]. Но всегда ли содержание функций социального института досуга соответствуют первоначальным смыслам? Почему сегодня происходит трансформация содержания функционала досуга в его дисфункциональные значения, что очень часто способствует деградации личности? Теоретической основой поиска ответов на эти вопросы стала концепция структурного функционализма. В её основополагающих идеях общество понимается как система, состоящая из взаимосвязанных элементов – социальных институтов. Каждый из них выполняет уникальные функции, классифицированные Р. Мертоном на явные и латентные, которым противостоят дисфункции и состояния нефункциональности.

Под термином «функция» Р. Мертон понимал «наблюдаемые последствия,

способствующие адаптации или приспособлению данной системы» [2, с.146]. Это результат взаимодействия института с другими элементами общества, ведущий к упрочению и укреплению системы. Дисфункции, напротив, «уменьшают адаптацию или регулировку системы» [2, с.146]. Данный фактор противоположен функциям, то есть вызывает дезорганизацию системы и изменение ее структуры. «Нефункциональность» – промежуточный этап и выступает как безразличные последствия для системы. Дисфункция, как негативный фактор, воздействует через комплекс причин, таких как: необходимость функционального перераспределения; несвоевременная реакция на изменение потребностей; невозможность быстрого формирования нового оптимального института. В современной социальной системе институт досуга занимает важное место. Его основные функции заключаются, как, в удовлетворение потребностей членов общества. Для реализации этих потребностей предлагается множество различных способов, которые, однако, не всегда выполняют явные функции. Для обоснования этой мысли рассмотрим такой вид развлечения, как шопинг.

Проблема шопинга стала объектом исследовательского интереса относительно недавно. Лишь в конце XX – начале XXI вв. появляются работы, описывающие особенности ее проявления. Так, английский психолог Р. Боулби выявил такие аспекты, как «doing shopping» и «going shopping». Первое значение шопинга понимается как процесс совершения необходимых покупок. Второй вид подразумевает прогулку по магазинам без точной цели и выступает как способ проведения досуга [1, с.362]. Как и любой вид досуга, шопинг способен расслабить и снять напряжение. Однако чрезмерное увлечение этим досугом приводит к привыканию. Таких людей, имеющих непреодолимое желание совершить покупки без надобности, называют ониоманами, а саму зависимость – ониоманией. Установлено, что данная зависимость – такая же болезнь, как наркомания или алкоголизм, только без явного порицания со стороны общества.

С целью выявления склонности к ониомании было проведено эмпирическое исследование, объектом наблюдения которого стала студенческая молодежь до 30 лет одного из вузов г. Новосибирска. В результате исследования выяснилось, что у 22,5 % (79 чел. из 352 наблюдаемых) проявляются симптомы ониомании, выражающиеся в необоснованных желаниях осуществления без надобности покупок. У респондентов со средним уровнем стремления к покупкам (65 % - 228 чел.) редко возникает желание купить что-либо без нужды. 12,5 % респондентов (45 чел.) составляют низкий уровень ониомании. У таких людей никогда не возникает желание совершить покупку без необходимости. В результаты опроса установлено, что респондентов с признаками ониомании почти в 1,5 раза больше, чем респондентов с низким уровнем стремления к покупкам. Данный факт свидетельствует о распространении этой пагубной привычки в молодежной среде.

Итак, шопинг для некоторых людей не является способом отдохнуть, а болезнью, приводящей к деградации личности. Таким образом, используя терминологию Р. Мертона, происходит функциональное перераспределение.

Институт, явно не предназначенный для формирования личности, оказывает на нее значительное негативное воздействие, функционально противопоставляя себя традиционным социальным институтам, отвечающим за её развитие.

Также на примере шопинга подтверждаются и такие причины дисфункциональных отношений, как: отсутствие рационализации, исключительность прав на реализацию основных потребностей. Ониоман, увлеченный процессом покупок, «выпадает из реальности», не ведет учет времени и не отдает себе отчета о рациональности своих действий. Для такого человека существует главная социальная потребность – приобретение. Шопинг – неотъемлемое явление жизнедеятельности личности. Но необходимо помнить, что невинный досуг может перерасти в зависимость и болезнь.

Таким образом, в исследовании подтверждено, что досуговый социальный институт часто оказывает негативное влияние на общество. В настоящее время существует необходимость дальнейшего изучения данной проблемы с целью разработки эффективных методов профилактики его дисфункционального воздействия.

Список литературы:

1. Ильин В. И. Потребление как дискурс. (Учебное пособие.) - СПб.: Издательство «Интерсоцис», 2008. 362 с.
2. Роберт Мертон. Социальная теория и социальная структура. - М.: ХРАНИТЕЛЬ, 2006. 873 с.
3. Bowlby R. Supermarket Futures \ The Shopping Experience; ed. by P. Falk, C. Cambel. L.: Sage, 1997. P. 92-110.

СЕКЦИЯ: ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИИ, ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

УДК 004

ХОСТИНГ – РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ХРАНЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ ДЛЯ БИЗНЕСА

Махмутова М.В., Луганская Д.А., Дмитриева И.А.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье представлено исследование возможностей размещения, хранения, обработки данных в сети интернет для решения задач бизнеса. Выполнен анализ различных предложений и услуг хостинг-провайдеров, их преимущества и недостатки, рассмотрены способы самостоятельной организации подобной системы.

Ключевые слова: хостинг, веб-сайт, провайдер, размещение информации, ресурсы, сервер, выбор решения.

Сегодня, практически, не найдется такого человека, который возьмется оспорить роль информационных технологий в различных сферах экономической деятельности. Сфера её использования чрезвычайно широка. Вычислительная техника всё больше внедряется в сферу производительной и научной деятельности человека. С каждым годом растут вычислительные мощности, требующиеся для реализации различной степени сложности задач [1]. Нынешние компьютерные системы трудно представить без использования сервисов сети Интернет. Различные web-сайты, которые создаются не только предприятиями, но уже и обычными пользователями, базы данных и другие облачные сервисы, которые сейчас располагаются в сети и помогают решать вопросы доступа к данным. Таким образом, вопрос о том, где же компания будет размещать свои данные, проводить различного рода вычисления, является актуальным.

Если не вдаваться в технические детали и различные нынешние термины процесса цифровизации экономики, можно определить хостинг, как услугу по предоставлению дома для сайта. Интуитивно понятно, что, заходя на любой сайт, мы видим текстовые страницы, изображения, аудио или видео информацию, то есть файлы, имеющие определенный объем. Следовательно, этим файлам необходимо место для размещения и хранения [2]. Само название происходит от английского «host» - основное устройство, главный сервер, узел. Услуга предоставления места на «основном сервере» для сайтов была названа хостингом.

Физически для размещения сайтов используется либо один очень мощный компьютер, либо несколько таких компьютеров. На сервере устанавливается специальное программное обеспечение: веб-сервер, базы данных и многое другое. Обязательно подключается выделенный высокоскоростной интернет-канал. Весь комплекс работает круглосуточно, поэтому доступ к Интернет-сайтам мы имеем в любое время суток. Компания, имея определенные

возможности, может самостоятельно организовать сервер для хостинга [3]. Но на практике оказывается, что такой подход обойдется компании значительно дороже и технически сложнее, чем приобретение услуги хостинга у профессионалов.

Если просто, то область в Интернете, где будет размещаться витрина для веб-сайта компании, это и есть услуга хостинга веб-сайтов. Эти услуги являются владельцами, которые размещают сайт компании и поддерживают его работу, чтобы бизнес-клиенты при вводе адреса, так называемого URL, сайта могли получить к нему визуальный доступ.

Таким образом, хостинг – это услуга предоставления вычислительных ресурсов на сервере для размещения информации в сети Интернет. То есть, услуга размещения файлов сайта компании на заранее настроенном сервере с программным обеспечением, необходимым для обработки запросов к файлам сайта и сопутствующим сервисам (DNS-сервер, сервер баз данных, веб-сервер, FTP-сервер, CGI-обработчик, почтовый сервер).

Но услуги хостинга не ограничиваются размещением сайтов. Можно использовать для размещения программных продуктов, которым необходим постоянный выход в интернет, например 1С Бухгалтерия. Для организации файлообменника или попросту хранить файлы для личного пользования.

Существуют разные типы хостинговых услуг, которые подходят для разных типов бизнеса. Некоторые владельцы предлагают построить целиком сайт для компании, а другие просто дадут «участок земли и лопату», предоставив полную самостоятельность компании-пользователю. Выбор хостинговой компании или хостингового провайдера зависит от бизнес-модели организации деятельности и размера бизнес-компании. Проводится на основе факторов, описанных ниже. Необходимо понять суть, взвесить характеристики и выбрать услугу, которая наилучшим образом соответствует потребностям бизнес-компании.

Современный рынок видов хостинга достаточно многообразен. Выбор зависит от желаний и возможностей бизнеса. Рассмотрим основные виды хостинга:

1. Виртуальный хостинг. Все ресурсы сервера разделены между учетными записями хостинга, в каждой из которых может быть размещено несколько сайтов. На таком хостинге уже есть необходимое для работы сайтов программное обеспечение – веб-сервер, сервер баз данных, FTP-сервер, PHP-обработчик, предусмотрены дополнительные опции в виде автоматически развертываемой CMS для сайта или же различных конструкторов;

2. Реселлер-хостинг. Предоставляет готовое решение для перепродажи хостинга. Приобретая реселлер-хостинг, бизнес-компания становится посредником между хостинговым провайдером и конечным пользователем;

3. Виртуальный сервер (VPS-сервер или VDS-сервер). Суть в том, что на одном физическом сервере может быть запущено несколько виртуальных машин, каждая из которых полностью изолирована от остальных. Арендатор такого сервера получает полный доступ к управлению на уровне администратора (root-пользователя) и может размещать необходимые информационные объекты;

4. Выделенный сервер. Отдельный физический сервер или компьютер, все ресурсы которого находятся в распоряжении компании-пользователя. Такой вариант необходим для размещения ресурсоемкого проекта с большим количеством бизнес-посетителей. Бизнес-компания становится владельцем услуги и самостоятельно управляет выделенным сервером. Может устанавливать необходимые сервисы, программное обеспечение. Такой подход позволяет гибко настраивать машину под определенные задачи бизнеса;

5. Колокация. Размещение собственного выделенного сервера в дата-центре хостингового провайдера. Похоже на выделенный сервер, но пользователь бизнес-клиент сам размещает свое оборудование в дата-центре, оплачивая только место в стойке, интернет и потребляемую сервером энергию. Дата-центр в свою очередь берет на себя ответственность за сохранность данного оборудования, а также за стабильный интернет и непрерывное энергоснабжение. [4]

Какой же вид хостинга выбрать? Это ответственный шаг, потому что от принятого управленческого решения зависит дальнейшая судьба бизнес-проектов компании. Рассмотрим основные этапы этого ответственного решения:

1. Провести анализ и определить минимальные системные требования для выполнения бизнес-проектов компании. Предполагается ли на перспективу расширение и добавление функционала. Если проект простой и предполагает только создание сайта-визитки, можно воспользоваться бюджетными тарифами на виртуальный хостинг;

2. Определить географическое расположение оборудования провайдера. Потому что самые важные характеристики интернет-сервиса — это скорость загрузки и быстрое время отклика.

В профессиональной среде рейтинг хостинговых провайдеров формируется по следующим параметрам:

- надежность (uptime) – отношение времени работы ко времени простоя;
- быстродействие – определяется скорость работы всего хостинга в целом, что важно при размещении ресурсоемких проектов;
- время отклика (ping) – показывает время ответа сервера после обращения клиента;
- выдерживаемая нагрузка – похоже на быстродействие, но показывает общее состояние хостинга при массовых и длительных запросах к серверу;
- безопасность – надежность сохранности данных при размещении.

По данным параметрам пятерку лидеров в России возглавляют: Макхост, Евробайт, HostMan, appletec, WebHost1 [4].

Определив основные характеристики и необходимые услуги, можно принять окончательное решение о выборе хостингового провайдера.

Также имеется возможность по размещению и конфигурированию собственного сервера. Если компания имеет свободный компьютер и желание избежать дополнительных расходов на хостинг, можно выполнить конфигурирование собственного сервера для размещения всех данных бизнес-проектов компании.

Что необходимо для реализации такого решения? Основным требованием является наличие выделенного IPv4 адреса, по которому клиенты будут обращаться к серверу. Можно за небольшую плату получить эту услугу у интернета провайдеров. В некоторых случаях адрес может быть предоставлен бесплатно. Затем установить необходимое программное обеспечение на собственный компьютер компании.

Главным достоинством такого решения является гибкость, которая ограничивается лишь желанием бизнес-компании в этом вопросе. Компании придется самостоятельно заниматься администрированием и поддержкой данного сервера, что можно отнести к недостаткам решения. Зато в качестве бонуса, можно сдавать часть вычислительных ресурсов сервера в аренду, что принесет дополнительный доход компании.

В заключении можно сказать, что, несмотря на простоту использования и доступность услуги, не всегда гарантируется целостность и защита данных от утечек. Это проблема с безопасностью, которую нужно решать.

Таким образом, можно констатировать, что возможности хостинга в решении задач бизнеса по размещению, хранению, доступу к информации довольно обширны и заманчивы. Но в каждом конкретном случае требуется проведение всестороннего анализа проблемы и обоснование управленческого решения по данному вопросу.

Список литературы:

1. Махмутова М.В., Белоусова И.Д., Москвина Е.А. Бизнес-ориентированная модель управления информационными технологиями в производственной компании //Современные наукоемкие технологии. 2019. № 1. С. 94-98. - URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=37385> (дата обращения: 16.11.2020).

2. Махмутова М.В., Белоусова И.Д. Сервисный подход к управлению ИТ-услугами в производственной компании //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2018. Т. 9. № 1. С. 65-68.

3. Махмутова М.В., Тороторина А.А., Тороторин Е.В., Клюкин А.А. Управление качеством предоставления ИТ-услуг на промышленном предприятии // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 11-2. С. 291-295. [Электронный ресурс]. - URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37806> (дата обращения 16.11.2020).

4. Услуги хостинга в деталях // HOSTLAND. - URL: <https://www.hostland.ru/articles> (дата обращения: 01.11.2020).

АКТУАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧАЮЩИХСЯ

Буркарт М.М.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Представлены современные аспекты использования информационно-коммуникативных образовательных технологий на уроках безопасности жизнедеятельности, перечислены наиболее эффективные формы использования цифровых образовательных ресурсов, которые позволяют достигать поставленных целей в процессе обучения.

Ключевые слова: информационно-образовательные технологии, безопасность жизнедеятельности, цели обучения, формы использования цифровых образовательных ресурсов.

С целью формирования у студентов постоянного интереса к обучению, перед каждым преподавателем стоит определенная задача: построить урок занимательным, увлекательным, познавательным и насыщенным, то есть занятие должно содержать в себе структурные элементы необычного и удивительного. Такой урок должен вызывать повышенный интерес у студентов к учебной дисциплине и создавать положительный эмоциональный фон обстановки обучения, а также способствовать разностороннему развитию всех способностей обучающихся. Большую роль в решении данных задач играет применение разнообразных информационных образовательных ресурсов, которые формируют умение студентов самостоятельно пополнять свои теоретические знания, ориентироваться в большом потоке научной информации [2].

В преподавании Безопасности жизнедеятельности на современном этапе большое внимание уделяется традиционным методам научного познания окружающего мира: теоретическому и экспериментальному, что не всегда заинтересует студентов со средней и низкой познавательной активностью. В нашем современном мире нынешние студенты все меньше и меньше обращаются за информацией к книгам, а стараются получить ее из сети Интернет.

Преподавание Безопасности жизнедеятельности осуществляется в различных формах: лекции, практические и семинарские занятия, прохождение учебных сборов, дома с использованием образовательных ресурсов портала МГТУ, а также дистанционная форма обучения. Использование информационно-коммуникативных образовательных ресурсов на уроках Безопасности жизнедеятельности в колледже позволяет достигать поставленных целей в процессе обучения:

- повышение качественной успеваемости студентов с помощью применения новых информационных технологий на занятиях;
- подготовка студентов, способных самостоятельно критически мыслить, умеющих видеть и разрешать рациональным путем возникающие проблемы, применять приобретенные знания на практике;
- развитие способностей у обучающихся актуализировать полученные знания и применять их на практике;
- качественная подготовка студентов к сдаче экзамена по дисциплине;
- развитие самостоятельности обучающихся;
- достижение каждым обучающимся минимального базового уровня теоретических знаний;
- отработка методики применения компьютерных технологий на занятиях;
- формирование у студентов умения самостоятельно работать с разнообразной информацией;
- развитие общих, а также подготовка к формированию профессиональных компетенций.

В нашем опыте преподавания наиболее распространены следующие формы использования цифровых образовательных ресурсов на уроках Безопасности жизнедеятельности:

– уроки с применением ресурсов образовательного портала МГТУ. Это может быть самостоятельная работа с анализом текста, изучение тем лекций, презентаций, прохождение тестирования, выполнение практических и самостоятельных работ. Ресурсы образовательного портала преподаватели активно применяли во время периода дистанционного обучения.

– уроки с использованием компьютерной презентации. Эта форма позволяет представить учебный материал как систему ярких опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией. В этом случае задействуются различные каналы восприятия учащихся, что позволяет заложить информацию не только в фактическом, но и в ассоциативном виде в память учащихся. Цель такого представления учебной информации - формирование у студентов системы мышления. Подача учебного материала в виде удачной мультимедийной презентации сокращает время обучения, высвобождает ресурсы здоровья детей;

– урок с использованием компьютерных форм. Это может быть и анализ схем, диаграмм, видеофрагментов, статистических данных, тестирование, моделирование учебных ситуаций с помощью анимации, звука;

– урок - защита проектных работ;

– работа с мультимедийными пособиями. В этом случае активно используются электронные образовательные ресурсы, разработанные преподавателями колледжа;

– уроки-лекции;

– обобщающие уроки;

– проведение учебных сборов, где демонстрируются презентации, видеофрагменты и т.п.

При создании урока с использованием информационно-коммуникативных образовательных технологий каждый обучающийся проживает весь учебный процесс в роли активного участника учебного процесса (поиск, сбор и переработки информации).

Чтобы добиться живого, заинтересованного отношения к дисциплине Безопасность жизнедеятельности, необходимо использовать все информационные и технические средства. Но не забывать о том, что информационные технологии на занятиях - не цель, а средство развития мышления, способностей, творчества обучающихся [1].

Список литературы:

1. Арцев, М.Н. Учебно-исследовательская работа учащихся // Завуч. 2015. № 6. С. 4-29.
2. Белых, С.Л. Управление исследовательской активности ученика: методическое пособие для педагогов средних школ, гимназий, лицеев // Исследовательская работа школьников. 2017. №4. С. 24-25.

ПРОГРАММА БЕЗОПАСНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Криворученко Д.Ю., Чернова Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье рассмотрены виды угроз информационной безопасности в сфере предприятий общественного питания. Также предложены меры по снижению и устранению выдвинутых угроз.

Ключевые слова: информационная безопасность, целостность данных, доступность, угрозы информационной безопасности, программно-технические меры.

Информация является одним из самых важных активов любой организации, который нуждается в защите. Большое количество данных могут подвергаться как внутренним, так и внешним угрозам, из-за чего могут влиять на эффективность бизнес-процессов. Этим обусловлена актуальность данной работы.

В настоящее время гостиничный бизнес, малые торговые предприятия и предприятия общественного питания хранят и обрабатывают большое количество клиентской информации: транзакционные данные, сведения программ лояльности, перечень заказов, сведения о бронировании, результаты анкетирования и т.д.

В 2017 году в мире зарегистрировано 187 утечек конфиденциальных данных из компаний, представляющих розничную торговлю, гостиничный бизнес и общественное питание. Это на 57% больше, чем в 2016 году [1].

Данная группа отраслей является социально значимой, объем конфиденциальной информации в торговых сетях, отелях, ресторанах и кафе стремительно растет, поэтому необходимо грамотно подойти к обеспечению информационной безопасности данных, для эффективной работы бизнес-процессов.

«Распределение утечек по умыслу также имеет существенные различия. В России около 60% инцидентов носят непредумышленный характер, тогда как в глобальном масштабе 2/3 утечек имеют выраженный умысел», [1].

Рассмотрим политику информационной безопасности предприятий общественного питания на примере ресторана ООО «Вудубар».

Исследуемое предприятие содержит следующие информационные ресурсы (таблица 1).

Информационные ресурсы предприятия

Коммерческая тайна	Защищаемая информация	Открытая информация:
<ul style="list-style-type: none"> – заработная плата сотрудников; – документация и договора с поставщиками; – технологии производства. 	<ul style="list-style-type: none"> – персональные данные работников; – персональные данные клиентов; – бухгалтерская отчетность; – трудовые договора; – прочие внутренние документы. 	<ul style="list-style-type: none"> – рекламные буклеты; – меню с прайс-листом; – учредительный документ, – устав.

Были проанализированы существующие угрозы целостности, доступности и конфиденциальности информации [2-3].

1) Угрозами доступности информации является возможность повреждения информации: заражение компьютерными вирусами, повреждение оборудования, повышенная вероятность пожара.

2) Угрозами целостности информации являются:

– нарушение целостности со стороны персонала: ошибки штатных сотрудников, т.е. неверный ввод данных или изменение данных; несанкционированная модификация информации, изъятия информации при ведении управленческого учета;

– потеря информации на жестких носителях;

– угрозы целостности баз данных;

3) Угрозами конфиденциальности являются:

– кражи оборудования;

– перехвати кража данных;

– несанкционированный доступ к информации (использование ресурсов без предварительно полученного разрешения);

– открытие портов;

– нанесение ущерба при сервисном обслуживании.;

– злоупотребления полномочиями.

Для снижения рисков и угроз информационной безопасности, необходимо провести специальные мероприятия [4-5].

На административном уровне необходимо разработать и утвердить политику информационной безопасности.

Политикой информационной безопасности (ИБ) называется комплекс мер, правил и принципов, которыми в своей повседневной практике руководствуются сотрудники предприятия/организации в целях защиты информационных ресурсов.

На организационном уровне исходя из проанализированных угроз, были предложены следующие мероприятия [2]:

– при вступлении в должность нового сотрудника непосредственный начальник подразделения, в которое он поступает, обязан организовать его ознакомление с должностной инструкцией и необходимыми документами, регламентирующими требования по защите персональных данных, а также обучение навыкам выполнения процедур, необходимых для санкционированного использования информационных систем персональных данных;

– организация обучения персонала навыкам работы с новыми программными продуктами при участии квалифицированных специалистов;

– запрещение сотрудникам устанавливать постороннее программное обеспечение, подключать личные мобильные устройства и носители информации, а также записывать на них защищаемую информацию;

– сотрудники ресторана должны обеспечивать надлежащую защиту оборудования, оставленного без присмотра, особенно, когда в помещение имеют доступ посторонние лица;

– строгий контроль соблюдения сотрудниками правил работы с конфиденциальной информацией;

– контроль соблюдения правил хранения рабочей документации сотрудников предприятия;

– сотрудники ресторана должны быть проинформированы об угрозах нарушения режима безопасности персональных данных и ответственности за его нарушение;

– хранение организацией только тех персональных данных, которые необходимы для оказания услуг пользователю сайта.

– назначение системного администратора на постоянной основе.

Одними из необходимых компонентов при обеспечении информационной безопасности предприятия являются программно-технические средства, поэтому были предложены следующие мероприятия для повышения уровня защиты информации [3]:

1) Установление видеоконтроля, который повышает уровень самодисциплины сотрудников, знающих о возможности просмотра руководителем видеоархива из любой точки мира и в любое время, противодействует следующим рискам:

- конфликтные ситуации;
- кражи на бытовом уровне;
- порча имущества фирмы;
- различные махинации с кассой;
- нарушения технологии приготовления блюд;
- инциденты в гардеробе или раздевалке.

2) Установка охранной и пожарной сигнализации, а также системы пожаротушения на кухне.

3) Установка и регулярное обновление программы антивируса.

4) Введение сложных паролей пользователей.

5) Установка средств идентификации и аутентификации пользователей (разграничение доступа).

6) Использование криптографических методов аутентификации, реализуемые программным или аппаратно-программным способом.

7) Доступ к персональным данным должны иметь только уполномоченные сотрудники организации.

8) Блокировка клавиатуры, монитора и мыши при отсутствии зарегистрированного пользователя.

9) Оповещение администратора безопасности о несанкционированных событиях.

10) Запрет или регистрация попыток записи в файлы операционной системы и в области памяти, занятые системной информацией.

11) Осуществление резервного копирования данных на съемные носители для быстрого восстановления утерянных данных во время системной ошибки.

Таким образом, результат, полученный в данной работе, может стать основой для дальнейшей оценки и анализа информационных рисков атак информационной безопасности организации.

Список литературы:

1. Исследование утечек конфиденциальной информации в компаниях сферы розничной торговли, гостиничного бизнеса и общественного питания: аналитический отчет [Электронный ресурс]/. – Аналитический центр InfoWatch 2018. - URL: https://www.infowatch.ru/sites/default/files/report/analytics/russ/InfoWatch_Retail_HoReCa_2017.pdf?rel=1.

2. Чусавитина Г.Н. Информационная безопасность в образовании: учеб.-метод. пособие / Г.Н. Чусавитина. – Магнитогорск: Электронное издание, 2016.

3. Чусавитина Г.Н. Информационная безопасность для гуманитариев учеб.-метод. пособие / Г.Н. Чусавитина. – Магнитогорск: Электронное издание, 2017.

4. Назарова О.Б., Масленникова О.Е. Моделирование бизнес-процессов: учеб.-метод. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 230 с.

5. Назарова О.Б. Теоретические основы моделирования бизнес-процессов: учеб. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. – Магнитогорск: Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. 159 с.

6. Чернова, Е.В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е.В. Чернова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. 243 с.

7. Chernova E. V., Gavrilova I. V., Romanova M.V. Dokolin A.S. Information Technology in Business Continuity // Proceedings of the IV International research conference "Information technologies in Science, Management, Social sphere and Medicine" (ITSMSSM 2017). P. 283-286. - URL: <https://www.atlantis-press.com/proceedings/itsmssm-17/25887889>.

Кузьмина Д.В., Захаров С.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Современные преступники в своем арсенале атак чаще всего используют методы социальной инженерии.

Ключевые слова: социальная инженерия, методы социальной инженерии, информационная безопасность, управление персоналом, угрозы информационной безопасности, персонал, угрозы персоналу

Социальная инженерия – «метод получения необходимого доступа к информации, основанный на особенностях психологии людей. Основной целью социальной инженерии является получение доступа к конфиденциальной информации, паролям, банковским данным и другим защищенным системам. Хотя термин социальной инженерии появился не так давно, сам метод получения информации таким способом используется довольно долго. Сотрудники ЦРУ и КГБ, которые хотят заполучить некоторую государственную тайну, политики и кандидаты в депутаты, да и мы сами, при желании получить что-либо, часто даже не понимая этого, используем методы социальной инженерии» [8].

Современные компании много средств и усилий затрачивают на обеспечение защиты информации и построении систем защиты, при этом, минимальное внимание уделяется обучению персонала: многие курсы связаны с отработкой принципов противодействия компьютерным угрозам, таким как несанкционированный доступ, утрата носителей и информации, модификации данных, заражение вредоносными программами и другое. Однако, современные киберпреступления, связанные с прямой атакой на вычислительные средства требуют специальных знаний и умений, тогда как методы, основанные на социальной инженерии, может использовать любой желающий и для этого не нужно быть большим специалистом в компьютерной области. Методы социальной инженерии ориентированы на психологию человека и направлены на персонал организации.

Для того чтобы обезопасить себя от воздействия социальной инженерии, необходимо понять, как она работает. Опираясь на мнение специалистов, мы рассмотрели основные методы использования социальной инженерии [8,9].

Наиболее используемый метод взлома у хакеров является Quid pro quo (услуга за услугу) – техника взлома, которая направлена к пользователю по электронной почте или корпоративному телефону. Злоумышленник представляется сотрудником технической поддержки компании и информирует о проблеме в компьютере. Сотрудник понимает, что это техподдержка и доверяет, выполняя все требования злоумышленника, в ходе которых жертва сама отдает конфиденциальную информацию.

Действия злоумышленника, которые направлены на человека по заранее составленному сценарию, называется претекстинг. Данный метод используется голосовыми средствами, такие как Skype, телефон и т.п. Чтобы воспользоваться данной технологией хакеру на первоначальном этапе взлома нужно знать необходимые данные о жертве (фио сотрудника, должность, дату рождения, с какими документами или проектами он работает).

Последнее время злоумышленнику легче выудит информацию через интерне-мошенничество, так называемый фишинг. Данный метод направлен на получение конфиденциальной информации или авторизационных данных человека. Главным видом данного мошенничества является поддельное письмо, отправленное злоумышленником жертве по электронной почте и на вид схоже с официальным письмом от банков или же других организаций. Обычно в письме есть форма для ввода персональных данных (логины, пароли и т.д) либо ссылка на web-страницу, где расположена данная форма.

Как утверждает автор книги «Искусство обмана» Кристофер Хэднеги: «Чем сильнее эмоции, тем слабее становится наша способность рассуждать рационально» [11]. Метод, который использует эмоции человека, называется троянский конь. Злоумышленником отправляется письмо в электронном виде, в котором содержится обновление антивирусной программы, ключ к денежному выигрышу, компроматы на сотрудников компании. Но на самом деле в письме содержится вредоносная программа, которая после того, как жертва запустит ее на компьютере, будет собирать или изменять информацию злоумышленником. Другая сторона троянского коня, более адаптированная является дорожное яблоко. Злоумышленник использует физические носители такие как CD, флэш-накопители и другое, записывает на диск вредоносную программу и подбрасывает его в общедоступных местах на территории компании, это может быть парковки, туалеты, рабочие столы сотрудников. Как же у сотрудника вызовет интерес физический носитель? Всё просто, злоумышленник может нанести логотип компании, либо написать «данные о продажах», «зарплата сотрудников», «отчет в налоговую» и другое.

Ну и наконец, самый интересный метод взлома является обратная социальная инженерия. Чем же данный метод так интересен? А тем, что жертва сама обращается к злоумышленнику. Такой техникой пользуются те злоумышленники, которые выдают себя за сотрудников технической поддержки. Злоумышленник создаёт на компьютере жертвы неполадку, после чего сообщает пользователю любым способом о возможности решить проблему размещая объявление или свои контакты рядом с рабочим местом пользователя. Далее сотрудник обращается за помощью, злоумышленник решает проблему и получает доступ к данным и всей необходимой информацией.

Любой используемый метод социальной инженерии всегда используется со злым умыслом. Некоторые же наоборот говорят, что можно использовать с пользой, например, решать социальные проблемы, сохранять социальную активность или адаптировать социальные институты.

Больше всего социальную инженерию использует во вред, «например в 2019 году от использования метода ущерб российских компаний составил 1,26 млрд.руб. сообщил представитель международной высшей школы информационной безопасности HackerU. Эксперты организации оценили частоту использования различных методов взлома, используемых хакерами в России. По их данным, на методах социальной инженерии основываются 70% успешных атак. «Крупный бизнес, особенно финансовые структуры, разработали большое количество эффективных механизмов обнаружения и предупреждения цифровых атак, теперь главная уязвимость – люди», – пояснил управляющий директор международной школы IT и информационной безопасности HackerU в России Александр Авакянц. Он сказал, что 76% работающих россиян – это люди старше 30 лет, которые получили образование в эпоху до цифровой трансформации и не обладают навыками защиты собственных данных» [10].

Пример того, как можно с помощью эмоций взломать и использовать информацию в своё благо, как это сделал мошенник Карлос Гектор Фломенбаум. «В 2007 году одна из самых дорогих систем безопасности в мире была взломана. Без насилия, без оружия, без электронных устройств. Человек забрал из бельгийского банка ABN AMRO алмазов на 28 миллионов \$ своим обаянием. Мошенник Карлос Гектор Фломенбаум, человек с аргентинским паспортом, украденным в Израиле, завоевал доверие сотрудников банка ещё за год до инцидента. Выдавал себя за бизнесмена, дарил шоколадки. Однажды сотрудники предоставили ему доступ к секретному хранилищу драгоценных камней, оценённых в 120 000 каратов. Позже это дело признали одним из самых громких грабежей» [6].

Пока существует человеческий фактор, уязвимость в системе всегда будет существовать.

Ещё один пример взлома организации по средству социнженерии методом фишинга является агентство The Associated Press. «В апреле 2013 года в профиле Twitter информационного агентства The Associated Press появился поддельный твит, который сильно ударил по мировой экономике. На этих новостях обвалились биржевые индексы. Ситуация восстановилась, когда Белый дом опроверг сообщение. Ответственность за взлом аккаунта взяла на себя Сирийская Электронная армия. Сообщалось также, что до этого хакеры от имени одного из сотрудников AP рассылали «коллегам» письмо с просьбой перейти по очень важной ссылке. Там у пользователя просили авторизоваться, введя логин и пароль. Так злоумышленники хотели получить данные личных аккаунтов сотрудников редакции» [7].

Можно утверждать, что сегодня очень важно готовить персонал организации к пониманию проблемы социальной инженерии и своей роли объектов атаки, обучать выявлению атаки и противодействию ей. Формирование политики информационной безопасности предприятие и разработка программ безопасности для сотрудников в обязательном порядке должна рассматривать вопросы обучения сотрудников основам защиты от атак социальных хакеров.

Список литературы:

1. Захаров С.Ю. Персонал как фактор конкурентоспособности предприятия // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы Международной научно-практической конференции, 24 июня 2019 г., Магнитогорск / под общ. ред. Н.Р. Балынской. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им Г.И. Носова, 2019. 155 с.
2. Захаров С.Ю. Роль персонала в поддержании информационной безопасности организации // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов VI Международной конференции / под ред. О.Г. Берестневой, В.В. Спицына, А.И. Труфанов, Т.А. Гладковой; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2019. С. 557-560.
3. Скокова И.К., Романенко Н.А., Чернова Е.В. Аналитический этап разработки стратегии управления непрерывностью бизнес-процессов для ИТ-компании // Научные труды SWorld. 2016. Т. 2. № 45. С. 46-53.
4. Шеметова М.А., Чернова Е.В. Методы анализа угроз и уязвимостей информационной безопасности организации // Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине: сборник научных трудов II Международной конференции «Информационные технологии в науке, управлении, социальной сфере и медицине» / под ред. О.Г. Берестневой, О.М. Гергет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. С. 763-765.
5. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 243 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12774-4. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449350> (дата обращения: 08.10.2020).
6. Чернова, Е.В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. 243 с.
7. Примеры социальной инженерии. Взлом компаний: сайт. - URL: <https://vk.com/@vashdizain1-primery-socialnoi-inzhenerii-vzлом-kompanii> (дата обращения 17.10.2020). – Текст: электронный.
8. Социальная инженерия. Как «взломать» человека: сайт. - URL: <https://www.cossa.ru/trends/180893/> (дата обращения 17.10.2020). – Текст: электронный.
9. Социальная инженерия – как не стать жертвой: сайт. - URL: <https://efsol.ru/articles/social-engineering.html> (дата обращения 17.10.2020). – Текст: электронный.
10. Социальный инжиниринг что это такое: сайт. - URL: <https://yznai-ka.ru/raznoe/socialnyj-inzhiniring-что-это-такое.html> (дата обращения 17.10.2020). – Текст: электронный.
11. Российские компании потеряли на социальной инженерии 1,26 млрд рублей: сайт. - URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4215008> (дата обращения 17.10.2020). – Текст: электронный.
12. К. Хэднеги. Искусство обмана: Социальная инженерия в мошеннических схемах / К. Хэднеги – Москва: Альпина Паблишер, 2020. 430 с.

Тулеугазы С.О., Чернова Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются разновидности хакеров, как осуществляется этический взлом, концепция «хороших хакером».

Ключевые слова: хакер, информационная безопасность, пентест, этический взлом

Рост активности ИТ-хакеров вызывает опасение пользователей во всем мире. Однако идеология хакерства не так однозначна, как привыкли ее рассматривать обыватели. Исторически, хакеры – компьютерные гении, способные разобраться в любой компьютерной системе изнутри. «Хакеров уважали за умение нестандартно мыслить и находить разумные решения самым сложным проблемам» [1]. Хакерство – ярко выраженное увлечение познанием в сфере информационных компьютерных технологий, выходящее за рамки профессиональной или учебной деятельности (и необходимости). Некоторые ученые определяют хакеров, как людей с гиперспособностями в сфере ИКТ [2]. Начальник одного из отделов Управления «Р» Д.В. Чепчугов: «Хакеры – это не преступники, хакеры – это в большинстве талантливые ребята, а преступники те, кто вовлекает их в совершение преступления» [3].

Таким образом, явление “хакер” носит весьма неоднозначный характер, поэтому в настоящее время появилась следующая классификация:

«Black hat» – хакеры, занимающиеся преступным взломом систем для собственной выгоды, самоутверждения, по заказу преступников или конкурентов. Именно их руками наносится наибольший вред компьютерным системам, они создают новые вредоносные программы, мошеннические схемы и нарушают кибербезопасность в злонамеренных целях.

«White hat» – хакеры “на стороне добра”. Это люди, интересующиеся глубинными процессами ИТ для решения каких-то задач, либо для противостояния злоумышленникам. Именно на них мы и остановимся подробнее в нашей статье.

«Gray hat» – тип хакеров, находящихся в зависимости от конкретного момента времени и своих целей либо на “белой”, либо на “черной” стороне. Они могут помочь обезвредить вредоносную программу, а в следующий раз – помочь обойти криптозащиту системы для получения несанкционированного доступа к данным.

Вопрос этичности взлома для проверки устойчивости системы до сих пор является дискуссионным среди специалистов по информационной безопасности. Но практика пентеста показала, что самым лучшим способом проверки системы защиты на устойчивость является именно попытка ее взлома. И лучше, чтобы

этим взломом занимался хакер в белой шляпе. С дальнейшим анализом уязвимостей, а главное – советами по улучшению защиты системы.

Процесс мониторинга, тестирования и защиты ИТ-систем называется этическим взломом или белые хакеры (также известный, как тестирование на проникновение, тестирование на вторжение) [4].

Этичные хакеры или хакеры в белой шляпе специализируются на сканировании, обеспечении безопасности и защите систем и сетей. Это тестеры на проникновение, которые применяют различные методы и инструменты тестирования для выявления уязвимостей системы безопасности и защиты их от внешнего вторжения.

Этический взлом предполагает не только сканирование и защиту систем. Он также решает задачу изучения различных аспектов взлома и использования эффективных методологий, как:

- обнаружение уязвимых частей в системе;
- определение уровня и степени использования доступной информации;
- выявление потенциальных угроз и их успешное предотвращение;
- возможность отслеживания любых попыток внешнего доступа к системе.

Использования этических взломов в организациях, для начала нужно определить приоритеты безопасности, фактические потребности приносят новые проблемы и требуют оптимальных решений. Чем больше компания расширяется, тем больше она требует максимального внимания к ИТ-системе и сетевой безопасности.

Примеры работы белых хакеров.

Цитому Шимомура один из известных белых хакеров, который помогал ловить злоумышленников в сети. Используя мобильный телефон, он выслеживал преступников. В статье «Эксперты SDSC помогают ФБР захватить компьютерного террориста» рассказывается, как Шимомура определил местоположение известного хакера Митника. Вместе со специалистом из телефонной компании, Шимомура использовал антенну радиопеленгатора, подключенную к ноутбуку, для уменьшения зоны поиска до размеров жилого комплекса. Вскоре он определил местоположение Митника и помог его арестовать [5].

Этические хакеры, выполняя тестирование на проникновение, в основном пытаются найти

Более того, этический хакер должен адекватно реагировать на уязвимости и риски, которые он обнаружил в целевых системах. Он должен объяснить и предложить процедуры избегания. Подготовить итоговый отчет о всех своих этических действиях, которые он делал и наблюдал во время тестирования на проникновение.

Прежде чем нанять какой-либо этической хакерской службы вы должны сначала четко определить приоритеты безопасности для вашей системы или сети. Возможно, вам придется пересмотреть политику конфиденциальности вашей компании или бизнес-требования, чтобы понять, что и когда защищать, таким образом раскрывая случаи безопасности вашей системы [6].

В основном, когда это возможно для определения возможного направления или источников опасности, планирование и внедрение тестирования на проникновение будет более эффективным.

Список литературы:

1. Кто такие «хакеры» [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://encyclopedia.kaspersky.ru/knowledge/who-is-hacker/>
2. Чернова, Е.В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. 243 с.
3. Бондаренко С.В. Некоторые аспекты функционирования виртуальных сетевых сообществ криминальной ориентации. / С.В. Бондаренко. // «Актуальные проблемы современной социологии». – РнД: Пегас, 2002. 256 с. URL: <http://cyberpsy.ru/articles/bondarenko-internet-deviantnost/>.
4. Типы хакеров [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://espressocode.top/types-of-hackers/>.
5. Топ – 10 величайших хакеров [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.star-force.ru/press/articles/index.php?news=2948>.
6. Основы информационной безопасности и защиты информации [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.sites.google.com/site/anisimovkhv/learning/kripto/lecture/tema1>.
7. Различие между хакерами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.liveinternet.ru/users/antropol/post329597381/>.
8. Кто такие «Белые хакеры», чем они отличаются от обычных [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mail.kz/ru/news/kz-news/kto-takie-belye-hakery-chem-oni-otlichayutsya-ot-obychnyh>.
9. Информационная безопасность [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://falcongaze.com/ru/?yclid=6054233595287998778>.
10. Как защитить компьютер от вирусов и взлома [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://club.dns-shop.ru/blog/t-90-kompyuteryi/23906-kak-zaschitit-komputer-ot-virusov-i-vzloma/>.
11. Этический взлом – что нужно знать [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://techarks.ru/general/eticheskij-vzлом-что-нужно-знать/>.
12. Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи – [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/query_results.asp.
13. Чернова, Е.В. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий: монография / Е.В. Чернова, Г.Н. Чусавитина. - Москва: ФЛИНТА, 2019.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ, ОСНОВАННЫХ НА ПРЕЦЕДЕНТНОМ ПОДХОДЕ, НА ПРИМЕРЕ ОАО РЖД

Лыкова М.П.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г.
Новосибирск

Аннотация: В данной работе описан прецедентный подход и действие экспертных систем. Также перечислены примеры использования экспертных систем в экономике на примере деятельности ОАО РЖД. Экспертные системы на основе прецедентного подхода могут стать прекрасным дополнением к существующим.

Ключевые слова: экспертные системы, прецедентный подход, РЖД, технологии.

Экспертные системы (ЭС) – это компьютерные системы, которые предназначены для частичной замены специалиста-эксперта в разрешении проблемной ситуации. По сути – это программа, которая может накапливать знания экспертов и использовать их в дальнейшем для обеспечения высокоэффективного решения неформализованных задач в узкой предметной области. Это помогает экономить средства на оплате труда множества экспертов, система может их заменить полностью или частично. В основе ЭС лежит база знаний (БЗ) о предметной области, которая способна накапливаться в процессе построения и эксплуатации ЭС.

Основным достоинством таких систем является умение накапливать знания и хранить их долгое время. К решению каждой задачи такие системы подходят объективно, это улучшает качество проводимого анализа. Экспертные системы могут решать задачи, требующие обработки большего количества знаний методом перебора, и при этом свести вероятность ошибки к минимуму.

Есть множество областей, в которых применяются экспертные системы. Эти системы основаны на знаниях, соответственно могут применяться во многих сферах жизни общества. Сейчас их можно отнести к нескольким основным группам: экономика, медицина (проведение диагностики), контроль и управление, диагностика неисправностей в механических и электрических устройствах, обучение [1].

Одно из перспективных направлений развития в области искусственного интеллекта является процесс получения правдоподобных суждений на основе уже имеющейся накопленной информации. Повторное использование информации (опыта решения схожих задач) позволяет уменьшить время, затрачиваемое на решение новой проблемы, улучшить качество принимаемого решения. Существует ряд подходов к принятию решений на основе правдоподобных рассуждений, включая принятие решения на основе индукции, абдукции, аргументации, аналогии, прецедентов. Реализация этих подходов

позволяет разрабатывать разнообразные интеллектуальные системы поддержки принятия решений.

Одним из известных подходов к решению новых задач является выработка решения на основе прецедентов (ранее накопленного опыта решения похожих задач).

Прецедентный подход (Case-based reasoning) – это процесс (методология) решения проблемы через использование и возможную адаптацию уже имеющихся решений подобных проблем, которые возникали ранее. Прецедентный подход позволяет упростить процесс принятия решений в условиях ограниченного времени и при наличии различного рода неопределенности в исходных данных и экспертных знаниях, а также в случае возникновения различных аварийных (аномальных) ситуаций.

Суть подхода в том, что знания по решению определенных задач накапливаются в системе и, если происходит подобная проблема, то решается она намного быстрее, чем в первый раз. Подход базируется на понятии прецедент — случай или событие, имевшее место в прошлом и служащее примером или основанием для последующих действий в настоящем. В основном прецедент включает в себя описание ситуации и алгоритм тех действий, которые привели к решению проблемы [2].

СВР-системы, основанные на прецедентном подходе, уже активно используются в разных сферах жизни человека (медицина, юриспруденция, техника и тд). Также прецедентный подход начали активно применять в динамических информационных системах, в системах экспертного диагностирования, в информационных системах поддержки принятия решений, системах машинного обучения, при решении задач прогнозирования, обобщения накопленного опыта, поиска решения в малоизученных предметных областях и др. С экономической точки зрения такие системы удобны тем, что на них можно обучать поведению в аварийных ситуациях молодых специалистов. Тогда при возникновении реальной ситуации ущерб от нее будет минимальным.

В данном методе есть четыре основных этапа, которые образуют СВР-цикл: Retrieve - извлечение наиболее соответствующего (подобного) прецедента (или прецедентов) для сложившейся ситуации из библиотеки прецедентов; Reuse - повторное использование извлеченного прецедента для попытки решения текущей проблемы; Revise - пересмотр и адаптация в случае необходимости полученного решения в соответствии с текущей проблемой; Retain - сохранение вновь принятого решения как части нового прецедента.

Есть несколько примеров того, как экспертные системы применяются в ЖД:

1) Экспертная система Северо-Муйского тоннеля (ЭС СМТ) была разработана для Восточно - Сибирской железной дороги и является частью системы поддержки эксплуатации, осуществляя высококвалифицированную интеллектуальную помощь специалистам, обслуживающим тоннель.

Экспертная система обеспечивает: использование качественной информации для принятия решений по вопросам эксплуатации, сгенерированной

на основе экспертных знаний; количественную информацию, позволяющую экстраполировать поведение объекта управления (СМТ).

Как видно из описания основных функций работы данной системы и приведённого выше описания прецедентного подхода можно сделать вывод, что такой подход прекрасно подошел бы для проектирования подобных экспертных систем. Знания экспертов в области аварийных ситуации и способов их решения легли бы в основу базы прецедентов. На основе нее система сможет принимать решения, быстро анализируя и выдавая алгоритм действия в подобных или таких же ситуациях, это сократит расходы и потери [3].

2) Одной из самых важных задач на ЖД является необходимость в постоянной диагностике и мониторинге реального технического состояния ЖД инфраструктуры. В настоящий момент все обследования, инспекции и т. д. не могут обеспечить оперативное получение достоверных и достаточных знаний о реальном техническом состоянии путей и иных конструкций. Для полноценного и постоянного контроля за такими объектами необходима система, которая на основе имеющихся у нее знаний могла бы спрогнозировать дальнейшее изменение состояния конструкции под влиянием различных воздействий. Сейчас уже существует такая система, которая называется «Интеллектуальная система контроля напряженно-деформированных состояний» (ИСКНДС), она разрабатывается в Ростове. Система оснащена датчиками, которые передают основные данные об объектах. Это могут быть датчики вибрации, потока газа, температуры, освещенности и т.д. Все эти данные собираются и передаются эксперту, для дальнейшей обработки и анализа состояния. Решения, принимаемые экспертом, носят интуитивный характер, они основаны на знаниях и опыте человека [4].

На такой экспертной системе тоже можно применить прецедентный подход. Базу знаний составят знания нескольких экспертов и специалистов, а не одного. Можно внести в систему оптимальные данные для каждого датчика. Также задать, что делать, если значения одного или нескольких датчиков выходит за грань. В систему нужно внести четкие алгоритмы действий при той или иной ситуации. Тогда, при возникновении неисправностей, система будет сама анализировать все возможные аварийные ситуации и выдавать решение проблемы. Если же прецедентов таких еще не было, то система выдаст похожие случаи, а эксперты уже определит алгоритм действий. После решения проблемы прецедент будет внесет в базу и дополнит ее на будущее.

Плюс использования прецедентного подхода в том, что система перебирает все возможные случаи, она не может что-то упустить или забыть, как человек, что сильно уменьшает вероятность ошибки. Также база знаний системы состоит из опыта нескольких людей, а не одного. Это увеличивает качество анализа ситуации.

Применение подобных систем для анализа ЖД объектов может в значительной мере снизить вероятность аварий. Все неисправности система будет видеть заранее и сразу же выдавать алгоритм для их исправления.

Основным требованием к такой системе должна быть простота использования, так как не все знакомы с языками программирования.

Список литературы:

- 1) <https://megaobuchalka.ru/3/12946.html>
- 2) http://systematy.ru/articles/vvedenie_v_metod_rassujdeniy_po_pretdentam
- 3) <http://vgroup.ru/SMT>
- 4) <https://moluch.ru/archive/20/2033/>

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО ПОМОЩНИКА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ ПРОГРАММИРОВАНИЮ НА PYTHON

Карманова Е.В., Омегова Н.Г.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы проектирования и использования интеллектуального помощника при организации процесса обучения студентов основам программирования на Python. Основными средствами обучения программированию на Python авторы выделяют электронный курс, размещенный на платформе электронного обучения вуза, а также разработанный для платформы Telegram интеллектуальный помощник, который позволит эффективнее организовать диагностику и анализ результатов обучения, а также автоматизировать рекомендательную функцию.

Ключевые слова: программирование, Python, интеллектуальный помощник, Telegram.

Современное образование претерпевает коренные изменения и трансформации в сфере активного использования инновационных средств обучения. Данное обстоятельство связано, в первую очередь, с большим количеством обучающихся и быстрой скоростью обновления знаний и технологий. В рамках исследования был проанализирован процесс организации обучения программированию на Python студентов высшего учебного заведения. Были проанализированы работы: Л.С. Марченко, Е.С. Окладникова [4], Д. В. Макаллистер, Ф. Дж. Брок [9], Ф.В. Шкарбан [6], Т.П. Пушкарева, В.В. Калитина [5], Н. В. Бровко, А. А. Францкевич [2], И. Цетин, К. Эндрюс-Ларсон [6], Р. МакКор, И. Джелдесилд [10], А. Одди, П. Хазлвуд, С. Блейквей, А. Уитфилд [7], Д.Г. Жемчужников, О.Ю. Заславская [3], А. Крайчи [8], где предлагаются новые методы обучения (проектный, проблемные методы и др.), а также использование инновационных средств обучения. Одними из популярных сегодня средств обучения выделяют интеллектуальные образовательные системы [1]. На наш взгляд, именно такие системы и, в частности, интеллектуальные помощники являются перспективными средствами обучения и будут наиболее востребованы на образовательном рынке в ближайшее будущее.

В ходе исследования нами была выделена идея реализации интеллектуального помощника в виде чат-бота на платформе Telegram для эффективной организации процесса обучения программированию на Python. Что обусловлено следующими обстоятельствами: чат-боты просты и понятны в использовании, такой формат удобен для современного обучающегося, которые сталкивается с такими программами уже ежедневно.

Основными функциями чат-бота будут следующие:

- Рекомендательная – при выполнении практических заданий студенты могут сталкиваться с трудностями отдельных этапов реализации, в этом случае, чат – бот диагностирует трудность и выводит рекомендации по изучению необходимой теории. Теория будет представлена на платформе электронного обучения вуза.

- Диагностирующая – чат-бот выполняет диагностику уровня овладения отдельными знаниями и умениями по курсу, результаты диагностики сохраняются в базу данных. Часть заданий будут в виде практических работ, другая часть - в виде проектных заданий. Практические задания будут меньше по объему и проверять узкую тематику знаний, проектные же будут охватывать несколько тем сразу.

- Анализирующая – на основе сохраняющейся информации в базе данных по результатам обучения студентов строится визуализация уровня сформированности знаний и умений по курсу. Данная информация позволит скорректировать курс для эффективного обучения программированию на Python.

На рисунке 1 представлена логика работы студента с чат-ботом.

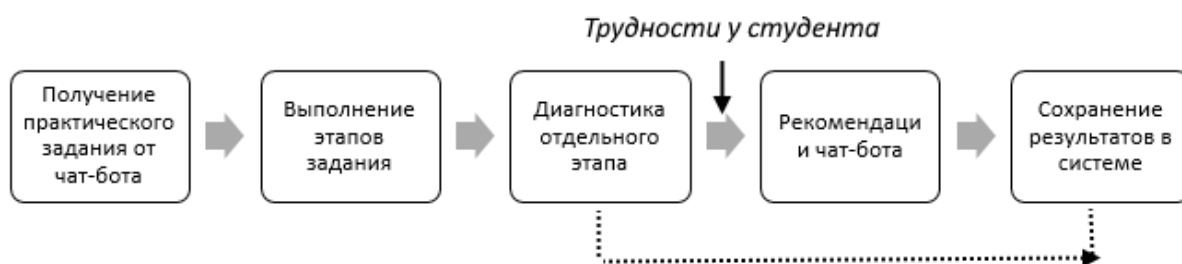


Рис. 1. Схема работы чат-бота

Основными средствами разработки чат-бота стали:

- Python – является универсальным языком программирования, имеет множество различных библиотек для бесплатного использования;

- Telegram – платформа для размещения чат-бота;

- Библиотека pyTelegramBotAPI – библиотека Python для создания бота в Telegram;

- СУБД SQLite – система управления реляционными базами данных.

На рисунке 2 представлена концептуальная схема чат-бота.

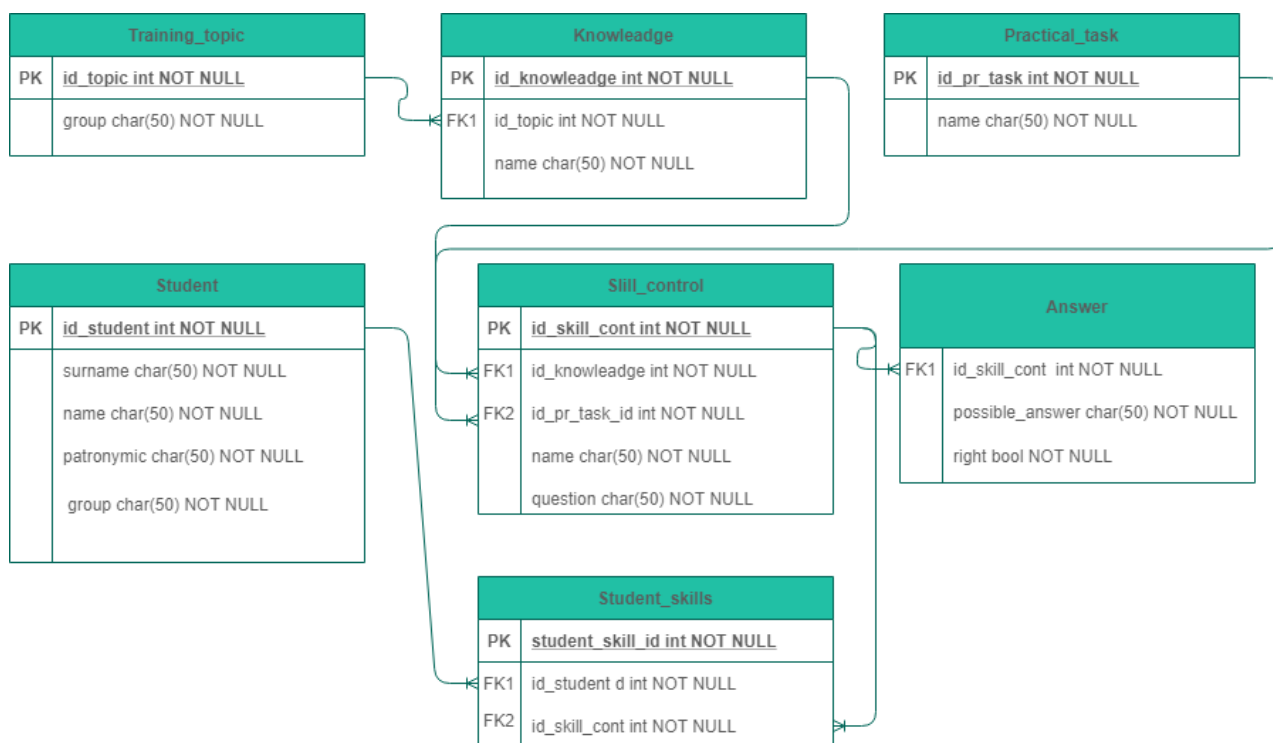


Рис. 2. Концептуальная схема чат-бота

Опишем выделенные сущности предложенной схемы чат-бота.

- Сущность «Student» – информация о всех студентах, обучающихся на курсе.
- Сущность «Training_topic» – учебные темы по курсу «Программирование на Python».
- Сущность «Knowledge» – знания, формируемые в рамках отдельной учебной темы курса.
- Сущность «Practical_task» – практические задания, которые студент должен выполнить во время прохождения курса. Практические задания подразделяются на лабораторные и проектные работы.
- Сущность «Skill_control» – умения формируемые и оцениваемые, здесь же содержатся вопросы для диагностики.
- Сущность «Answer» – возможные варианты ответов на вопросы, один из которых правильный. Выделены два вида: вопросы с 4 вариантами ответа, либо открытый вопрос.
- Сущность «Student_skills» – информация о формировании у студентов определенных умений в области программирования на Python.

В рамках дальнейшего исследования планируется разработать чат-бот и использовать его при организации процесса обучения студентов программированию на Python. На наш взгляд, применение чат-бота позволит:

- Эффективнее организовать контроль процесса обучения программированию.
- Снизит нагрузку на преподавателя в части организации консультационных часов.

- Совершенствовать процесс обучения за счет использования инновационных средств обучения.

- Визуализировать результаты обучения для анализа и корректировки программы обучения.

Список литературы:

1. Аксюхин, А.А. Информационные технологии в образовании и науке / А.А. Аксюхин, А.А. Вицен, Ж.В. Мекшенева // Современные наукоемкие технологии. 2009. № 11. С. 50-52.

2. Бровка, Н.В. Об использовании методики обучения школьников основам алгоритмизации и программирования с применением визуализированных языков программирования / Н.В. Бровка, А.А. Францкевич // Международный конгресс по информатике: информационные системы и технологии - материалы международного научного конгресса. 2016. С. 230-233.

3. Жемчужников, Д.Г. Методика обучения программированию, основанная на создании школьниками динамических компьютерных игр [Текст]: Монография / Д.Г. Жемчужников, О.Ю. Заславская. – Воронеж: Издательство «Научная книга», 2014. 190 с.

4. Марченко, Л.С. Использование методики ментальных карт при обучении объектно-ориентированному программированию в педагогическом вузе/ Л. С. Марченко, Е. С. Окладникова // Динамика взаимоотношений различных областей науки в современных условиях: сборник статей по итогам международной научно-практической конференции: в 3 частях. 2018. С. 55-57.

5. Пушкарева, Т.П. Визуализированная методика обучения программированию / Т. П. Пушкарева, В. В. Калитина // Современные проблемы науки и образования. 2014. №5. С. 31.

6. Шкарбан, Ф.В. Методика обучения основам объектно-ориентированного программирования бакалавров прикладной информатики с использованием визуальных учебных сред: дис. ... канд. пед. наук. Волгогр. гос. соц.-пед. университет, Волгоград, 2018.

7. Amanda Oddie. Introductory Problem Solving and Programming: Robotics Versus Traditional Approaches /Amanda Oddie, Paul Hazlewood, Stewart Blakeway, Alma Whitfield // Innovation in Teaching and Learning in Information and Computer Sciences. – 2015. – 15 декабря.

8. Attila Krajcsi. Algotaurus: an educational computer programming game for beginners / Attila Krajcsi, Csaba Csapodi, Eleonora Stettner // Interactive Learning Environments. 2019.

9. Daniel W. McAllister. Using the Logic Diagram in Teaching Programming / Daniel W. McAllister Floyd J. Brock Jr. // Journal of Research on Computing in Education. 2014.

10. Ibrahim Cetin. Learning sorting algorithms through visualization construction / Ibrahim Cetin, Christine Andrews-Larson // Computer Science Education. 2016.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММИРУЕМЫХ ЛОГИЧЕСКИХ КОНТРОЛЛЕРОВ В УПРАВЛЕНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ ПРОЦЕССАМИ

Козырев В.Д.

Лысьвенский филиал ФГБОУ ВО «ПНИПУ», г. Лысьва

Аннотация: В данной статье дается определение таким устройствам как: программируемый логический контроллер и микроконтроллер, а также проводится их сравнительный анализ в качестве использования данных устройств, для управления технологическими процессами

Ключевые слова: микроконтроллер, программируемые логические контроллеры, автоматизация производства, автоматизация производственных процессов.

Повсеместное применение технических средств, для автоматизации многих процессов на производстве, напрямую оказывает влияние на сокращение расходов и повышение качества производимой продукции и, как следствие, выступает в качестве главного фактора развития российской промышленности.

В нынешних реалиях промышленное предприятие совместно с полностью автоматизированными или роботизированными линиями включает в себя и отдельные полуавтономные участки – системы блокировки и аварийной защиты, системы подачи воды и воздуха, очистные сооружения и т.д.

Для реализации функции автоматизированного управления используются так называемые программируемые логические контроллеры (ПЛК). Термин ПЛК (Programmable Logic Controller, PLC) впоследствии был определен в стандартах EN 61131 [3]. Программируемый логический контроллер (ПЛК) – это унифицированная цифровая управляющая электронная система, специально разработанная для использования в производственных условиях [2]. Данное техническое устройство способно постоянно контролировать состояние устройств ввода и принимать решения на основе пользовательской программы для управления состоянием выходных устройств.

Использование ПЛК позволяет оптимизировать этап разработки контура управляемой системы, сокращает время монтажа и отладки за счет стандартизации отдельных аппаратных и программных компонентов, а также обеспечивает повышенную надежность в процессе эксплуатации, путем доступности различных электротехнических элементов, также из-за ремонтпригодности данных устройств при необходимости.

По функциональному назначению в ПЛК можно выделить следующие основные части, представленные на рисунке 1 [8].

- а) программное обеспечение (ПО),
- б) устройство сопряжения процессора с человеком – оператором,
- в) устройство сопряжения процессора с объектом (УСО),

г) процессор, осуществляющий прием, обработку и выдачу информации

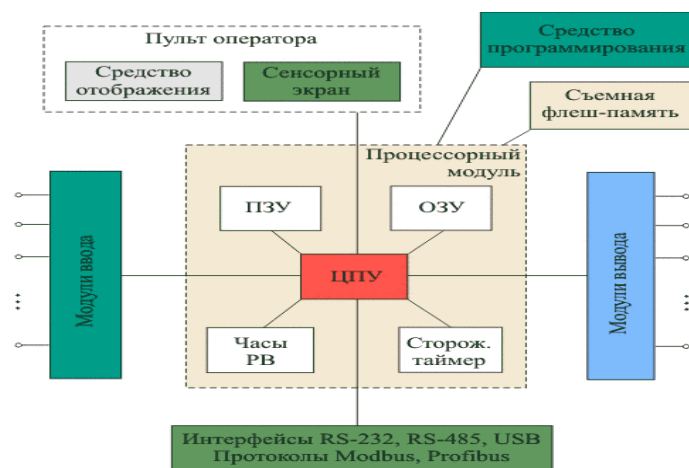


Рис. 3. Архитектура ПЛК

Микроконтроллер (MCU) - микросхема, предназначенная для управления электронными устройствами. В основном своем многообразии микроконтроллер сочетает в себе функции процессора и периферийных устройств, а также может содержать ОЗУ и ПЗУ [9].

Микроконтроллеры отличаются от микросхем так называемой «жесткой логики». В первую очередь, в микроконтроллеры зависимость выходных сигналов от входных определяется строго правилами разработчика. Во-вторых, в данных микросхемах отсутствует четкое деления выводов на входы и выходы, практически все выводы микроконтроллера могут быть как входами, так и выходами в зависимости от поставленных задач или желаний разработчика и даже могут изменяться в процессе работы контроллера.

Рынок насыщается все новыми и более совершенными видами микроконтроллеров и предлагает функциональные и бюджетные возможности для приложений автоматизации, однако встает вопрос о том, можно ли доверять данным техническим устройствам к критически важных производственных процессах, где традиционно применяются программируемые логические контроллеры?

В рамках данной статьи рассматривается небольшой технологический процесс, требующий двух-трех датчиков и исполнительного механизма. Например, управление нагревательной печью, за счет датчиков температуры, давления и приводом, управляющим вентиляционной системой, которая должна охлаждать печь при достижении определенной температуры. Данная система должна быть связана с более крупной системой управления, допустим, системой управления безопасностью всего цеха, и для управления заданным процессом необходимо написать программу. Данная задача будет являться не сложной для любого ПЛК, но наиболее целесообразно задействовать значительно более экономически выгодный микроконтроллер для выполнения данных задач. При разработке алгоритма для начала выполняется поиск периферии ввода-вывода. С данной задачей более рационально справится ПЛК, а при выборе микроконтроллера стоит решить ряд определенных задач.

Существуют выходы микроконтроллера, которые легко конвертируются, например, в интерфейс токовой петли 4-20 мА. Однако, имеются сигналы, которые преобразовываются несколько сложнее, например, аналоговый выход с широтно-импульсной модуляцией. Многие виды преобразователей сигналов доступны на рынке в качестве стандартных продуктов, но они будут увеличивать общую стоимость устройства [7].

Программируемые логические контроллеры же, наоборот, прекрасно сочетаются практически с любым датчиком, используемым в промышленности, а также в большинстве случаев для ПЛК внешнее преобразование сигналов не требуется, потому как их предназначение заключается в подключении и работе с огромным количеством датчиков, исполнительных механизмов и прочих промышленных установок, и других элементов систем путем использования модулей ввода-вывода. Также, существенное преимущество ПЛК – легкий монтаж, по сравнению с платами микроконтроллеров, которые требуют некоторую работу по монтажу и согласованию с другими компонентами системы.

По своей сути, любой микроконтроллер – пустое устройство без операционной системы или интерфейса управления, или же с имеющейся упрощенной операционной системой, которую необходимо настраивать под конкретные процессы и задачи.

Например, одноплатный компьютер, имеющий сравнительно небольшую стоимость относительно ПЛК и использующий в качестве операционной системы Linux, будет ряд ограниченных возможностей для встраиваемого программного обеспечения, что приводит к тому, что разработчик кодирует все, кроме самых основных элементов и возможностей системы.

Несмотря на это, даже если разработчику удастся сделать данное приложение простым, ПЛК будет иметь множество встроенных возможностей, чтобы реализовать многие задачи без использования специального программирования. В качестве примера, необходимо отметить, что программируемые логические контроллеры имеют программные сторожевые таймеры, чтобы следить за исполняемой программой и аппаратными устройствами. Эти проверки происходят при каждом сканировании с ошибками или предупреждениями, если возникают какие-либо проблемы.

Необходимо отметить, что ПЛК часто спроектированы таким образом, чтобы осуществлять работу в условиях жесткой промышленной среды. Данный аппарат разработан, чтобы выдерживать удар и вибрацию, электрический шум, коррозию и широкий диапазон температур. Микроконтроллеров, удовлетворяющих данным требованиям на рынке, практически нет, также для них не всегда проводят подробную и доскональную проверку, обычно такие устройства включают лишь главные требования к определенным рынкам, например, бытовой технике.

Стоит отметить, что в большинстве своем, используемое на производстве оборудование работает в течение десятилетий. В связи с этим владельцам необходима долгосрочная поддержка таких систем. Большинство

производителей ПЛК предоставляют качественную поддержку своим продуктам, чего нельзя сказать о производителях микроконтроллеров.

Таким образом, микроконтроллеры и различные типы отладочных плат являются скорее инструментами для обучения, экспериментирования и прототипирования. Их главное преимущество заключается в дешевизне и значительном упрощении сложных концепций программирования и автоматизации. Однако в рамках задачи эффективной и безопасной работы производства. ПЛК предоставляют широкий спектр возможностей с надежностью, которая была проверена в долгосрочной перспективе.

Список литературы:

1. Банников Е.В. Использование ПЛК в промышленности / Е.В. Банников // International scientific review. 2019. С. 2-3.
2. Введение в ПЛК: что такое программируемый логический контроллер [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.compel.ru/lib/95591> (дата обращения 27.10.2020).
3. ГОСТ Р МЭК 61131-3-2016 Контроллеры программируемые. – Москва: Стандартинформ, 2016. 230 с.
4. Как реализовать передатчик токовой петли 4-20 мА на базе MAX12900 [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.compel.ru/lib/92149> (Дата обращения 27.10.2020).
5. Кочетков Е.К. Выбор микроконтроллера для технологических систем / Е.К.Кочетков, Н.Г. Савин // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2015. С. 2-4.
6. Назначение и применение контроллеров [Электронный ресурс]. – URL: https://studbooks.net/2339095/tehnika/naznachenie_primenenie_kontrollerov (Дата обращения 27.10.2020).
7. Программирование микроконтроллеров [Электронный ресурс]. – URL: <https://prog-cpp.ru/micro-prog> (Дата обращения 27.10.2020).
8. Рубцова С.А. Обзор и сравнительное исследование микроконтроллеров / С.А. Рубцова // Проблемы современной науки образования. 2017. С. 1-2.
9. Сиротский А.А. Микропроцессорные программируемые логические контроллеры в системах автоматизации и управления / А.А. Сиротский // Микроконтроллеры в системах управления 2013. №2. С. 23-29.

РАЗРАБОТКА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЯ ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ CSS-АНИМАЦИИ

Безбородова О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье описываются особенности разработки веб-приложения для обучения css-анимации школьников. Автор статьи описывает возможности веб-приложения, которое реализует принципы геймификации в рамках тренировки навыков верстки у школьников. Раскрыты требования, сценарии работы, интерфейс веб-приложения.

Ключевые слова: веб-приложение, css-анимация, геймификация, обучение школьников, программирование, разработка сайтов.

Разработка современных, интерактивных образовательных средств для обучения школьников веб-программированию является актуальной проблемой. Раздел информатики, связанный с сайтостроением, как правило, часто дается слишком теоретизированно в школе, без практической части. В то же время, в рамках углубленного изучения информатики наблюдаются проблемы с изучением таких сложных разделов верстки, как применение каскадных таблиц стилей (CSS), и в частности, реализации CSS – анимации. Однако исходя из требований примерной основной образовательной программы среднего общего образования выпускник школы на базовом уровне должен понимать общие принципы разработки и функционирования интернет- приложений, создавать веб-страницы [7].

В ходе исследования нами была выделена цель - создать веб-приложение, которое позволит эффективнее обучать школьников CSS3-анимации за счет использования игровой методики – геймификации. Применение принципов геймификации было выбрано не случайно, поскольку анализ научно-педагогической литературы показал высокую ее эффективность в современном образовании [4,5].

Объектом исследования стал процесс обучения информатике на этапе среднего (полного) общего образования. Предметом исследования - методика обучения школьников CSS – анимации в школьном курсе информатики и ИКТ.

Задачами исследования стали:

1. Изучение темы css3-анимация.
2. Изучение геймификации в образовании.
3. Описание, проектирование и разработка web-приложения.

Рассмотрим элементы интерфейса web-приложения (рисунок 1):

1. Игровая сцена – правая половина экрана, на которой будет реализовываться действия игрока.

2. Окно Теории и Задания – теоретическая часть и задание для усвоения свойства css.

3. Окно для ввода ответа на задание.

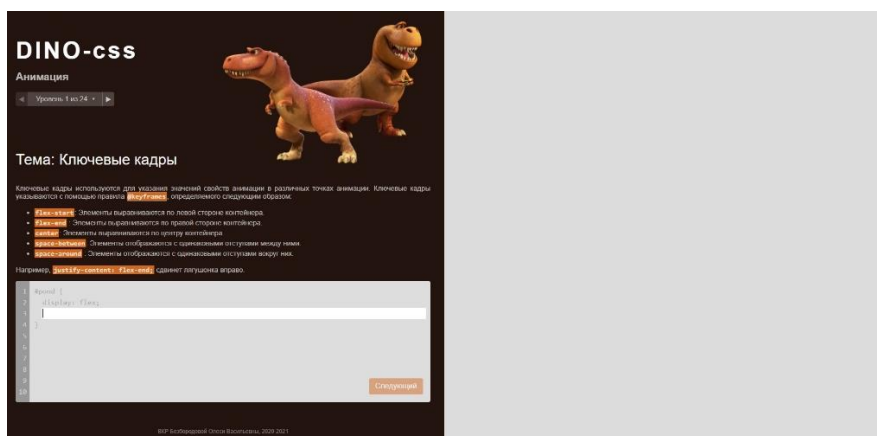


Рис. 1. Макет главной страницы приложения

Игра разделена на уровни по содержаниям и свойствам css3-анимации. После выполнения уровня значок уровня загорается зеленым, до выполнения – он серый. После выполнения n уровней игроку присваиваются статусы. Приложение будет анимировано.

Представим содержание разделов [3]:

Ключевые кадры.

Временная функция для ключевых кадров.

Название анимации: свойство animation-name.

Продолжительность анимации: свойство animation-duration.

Временная функция: свойство animation-timing-function.

Повтор анимации: свойство animation-iteration-count.

Направление анимации: свойство animation-direction.

Проигрывание анимации: свойство animation-play-state.

Задержка анимации: свойство animation-delay.

Состояние элемента до и после воспроизведения анимации: свойство animation-fill-mode.

Краткая запись анимации: свойство animation.

Множественные анимации.

Урок: создание анимации.

Каждой теме для усвоения материала требуется 3 уровня. Тем: 12. Всего уровней: 36.

Выделим основные роли и требования к интернет-приложению [2]:

Пользователь - лицо или организация, которое использует действующую систему для выполнения конкретной функции. Лица – преподаватели и ученики школ. Организации – школы.

Операция - совокупность действий, составляющих содержание одного акта бизнес-деятельности. Операция должна соответствовать требованиям ACID (Atomicity, Consistency, Isolation, Durability). Совокупность операций одного модуля представляет интерфейс взаимодействия клиент-сервер этого модуля.

Операции, которые выполняют пользователи – это обучение css анимации путем решения заданий, взаимодействия с вводной строкой.

Бизнес-требования:

Логотип и Название. Чтобы пользователи могли узнавать бренд.

Простое меню. Чтобы ученики могли без проблем перемещаться между уровнями сайта.

Информация о сайте. На главной странице обязательно описано что пользователь изучит – именно css анимацию.

Привлекательные изображения. Качественные актуальные изображения незаменимы для любого сайта.

Награды. За достижения в усвоении материала и правильном выполнении заданий детям будут присваиваться статусы – награды.

Заголовки. А именно тема анимации на определенном уровне. Они не только улучшат ранжирование, но и сделают тексты удобными и понятными для чтения.

Призывы к действию. Четко говорим пользователям, что им нужно сделать. Используем для этого яркие и контрастные цвета и кнопки.

Простой дизайн. Не используем на сайте слишком много элементов, это отвлекает.

Уникальные цвета. Использование уникальной цветовой палитры – незаменимая часть брендинга.

Безопасный хостинг.

Адекватная пропускная способность. Время загрузки сайта существенно влияет на его эффективность и опыт пользователей.

Представим последовательности «воздействие-реакция» web-приложения:

Воздействие: Пользователь вводит ответ для решения задания в строку ввода. Реакция: Система выполняет код, введенный в строку пользователем.

При верном вводе. Реакция: Система сообщает об ошибке.

При неверном вводе. Реакция: Система выполняет анимацию в окне реализации и допускает к переходу на следующий уровень.

Воздействие: Пользователь переходит на следующий уровень.

Таблица 1

Требования к внешнему интерфейсу [6]

Название и логотип, блок уровней	Окно реализации кода
Общая информация, тема, теория	
Задание	
Строка ввода	
Подвал	

Требования клиентов [1]:

1. Требования эксплуатации или развёртывания: web-приложений будет использоваться в образовательных учреждениях, дополнительном обучении.

2. Профиль миссии или сценарий: пользователь должен пройти все уровни приложения.

3. Требования к эффективности: после прохождения уровней пользователь должен хорошо разбираться и уметь применять CSS-анимацию.

Список литературы:

1. Vauman National Library [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ru.bmstu.wiki> (дата обращения: 07.11.2020).

2. IT-журнал «Хабр». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/245625/> (дата обращения: 09.11.2020).

3. Библиотека HTML5-BOOK/ CSS3- анимация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://html5book.ru/css3-animation/> (дата обращения: 09.11.2020).

4. Карманова Е.В. Тяжелая и легкая геймификация при обучении: что выбрать? / Е.В. Карманова, В.А. Шелеметьева // Информатика и образование. 2020. №1(310). С. 20-27.

5. Карманова Е.В. Возможности применения технологии геймификации при реализации электронного обучения в вузе / Е.В. Карманова, А.Н. Старков, В.В. Викулина // Перспективы науки и образования. 2019. №4. С. 462-472.

6. Порошин И.А., Бужинская Н.В. Основные подходы к разработке веб-приложений // Международный студенческий научный вестник. 2017. № 5.

7. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://fgosreestr.ru/registry/primernaya-osnovnaya-obrazovatel'naya-programma-srednego-obshhego-obrazovaniya/> (дата обращения: 05.11.2020).

Сыряпина М.В.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения», г.
Новосибирск

Аннотация: В статье рассматриваются актуальные проблемы в сфере технологий на 2020 год, вследствие определения которых, предложены возможные пути решения данных проблем, а также их перспективы развития.

Ключевые слова: технологии, информационная безопасность, данные, кибератаки, робототехника, искусственный интеллект.

Ежегодно множество предприятий сталкиваются с различными сложностями, которые зависят от сложившейся ситуации в той или иной стране или во всем мире. Так, ввиду эпидемиологических обстоятельств в 2020 году обыденные действия постепенно переходят в онлайн-сферу. Вследствие этого предприятиям нужно быть готовым к столкновению со следующими технологическими проблемами:

1. Информационная безопасность

Поскольку цифровые технологии становятся стандартом, предприятиям необходимо проявлять особую бдительность в обнаружении и предотвращении киберугроз.

Согласно исследованию влияния пандемии, проведенному CSO (Центральное статическое управление) в США, 26% опрошенных руководителей заявили, что с марта 2020 года они стали свидетелями увеличения объема и серьезности масштабов кибератак. Также поскольку удаленная работа становится новой нормой, 61% выразили серьезную озабоченность по поводу атак, направленных на их сотрудников, работающих на дому.

Фишинговые атаки, то есть атаки, целью которых является получение злоумышленниками ключей от банковского счета или аккаунта в социальной сети пользователя посредством ввода имени своей учетной записи и пароля; вредоносный спам и атаки программ-вымогателей, замаскированных под законные приложения, связанные с COVID-19, являются наиболее распространенными атаками, затрагивающими не только удаленных сотрудников, но и конечных пользователей в 2020 году.

2. Облачная обработка данных

Кризис COVID ускорил распространение облачной обработки компьютерных данных. В отчете о состоянии облака Flexera 2020 года (ранее называвшийся «Отчет о состоянии облачных вычислений с градацией прав») 59% респондентов заявили, что их использование облака будет выше, чем планировалось до вспышки вируса. В период неопределенности, когда сотрудники работают из дома, облачные обработки данных имеют решающее значение для возобновления работы в обычном режиме.

Хотя преимущества облачного хранения хорошо известны - масштабируемость одним нажатием кнопки, доступность с любого устройства в любом месте, ценообразование с оплатой по факту использования – все равно существуют проблемы и опасения, которые еще не решены полностью, для этого руководителям нужно учитывать возможность возникновения непредвиденных ситуаций, связанных с безопасностью и конфиденциальностью, сложностью управления, привязкой к поставщику, производительностью и скоростью доступа.

3. Интеграции и обновления

Чтобы оставаться конкурентоспособными, компаниям необходимо постоянно оценивать и улучшать свои процессы и технологии. Но настройка существующих пакетов или устаревших систем требует времени и денег. Самое простое решение - интегрировать новые инструменты с существующими устаревшими технологиями вместо того, чтобы создавать что-то заново с нуля.

Однако, если этого не сделать при надлежащем обучении и управлении, это может повлиять на принятие нового продукта.

4. Автоматизация и робототехника.

Ввиду внезапной необходимости перехода на цифровые технологии компании, которые уже инвестировали в RPA, BPM и другие методы автоматизации, оказались в лучшем положении, чтобы справиться с новыми требованиями бизнеса. Компании, по-прежнему полагающиеся на устаревшие процессы, были доведены до предела, столкнулись с их неэффективностью и зависимостью от ручной обработки.

В период кризиса, когда компаниям необходимо сократить расходы, автоматизация может не стать приоритетом. Но одна вещь, которую этот кризис показывает нам - это, важность автоматизации.

Однако руководителям следует проявлять осторожность при внедрении RPA и других технологий автоматизации, особенно, когда речь идет о безопасности и, поскольку автоматизация решает более сложные бизнес-задачи, о принятии сотрудников.

5. Искусственный интеллект и машинное обучение

Искусственный интеллект (ИИ) активно развивается в последнее десятилетие. Это мощный механизм, который создал для пользователей таких языковых переводчиков и помощников, как Siri и Alexa.

Помимо этого, компании также внедряют ИИ в бизнес-операции для автоматизации процессов и повышения качества обслуживания клиентов и сотрудников, что поможет освободить сотрудников от более трудоемких и трудоемких задач, чтобы сосредоточиться на творческих и инновационных проектах. Технологическая проблема заключается в том, как компании будут управлять отношениями между сотрудниками и машинами искусственного интеллекта, поскольку последние заменят потребность в определенных навыках и увеличат спрос на другие.

6. Отсутствие навыков

Как показал недавний отчет «Скорость изменений: насколько быстро вы работаете», как бизнес-лидеры, так и отстающие страдают от нехватки навыков и

талантов, которые препятствуют быстрому внедрению современных ИТ-архитектур, необходимых для гибкости.

Еще 21% отстающих назвали трудным или очень трудным наем «разработчиков полного цикла». У руководителей меньше проблем с наймом полнофункциональных разработчиков из-за используемых ими подходов и инструментов, а также из-за качества работы, которую они выполняют. Вместо того, чтобы поддерживать унаследованные системы, они приступают к работе над новыми проектами.

7. Планы обеспечения непрерывности бизнеса и аварийного восстановления.

Планы обеспечения непрерывности бизнеса и аварийного восстановления существуют уже давно, но с учетом того, что компании сталкиваются с нехваткой персонала, недоступностью сотрудников и услуг, они приобрели новое значение в 2020 году.

Таким образом, в 2020 году предприятиям необходимо будет обратить внимание на безопасность облачных данных, своевременное обновление и интеграцию новых идей и технологий, посредством автоматизации и робототехники, а также искусственного интеллекта.

Список литературы:

1. Flexera 2020 State of the Cloud Report [Электронный ресурс]. - URL: <https://info.flexera.com/SLO-CM-REPORT-State-of-the-Cloud-2020//> (дата обращения: 22.10.2020).

2. Top 8 challenges Technology industry in the 2020s [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.peopleexecutive.dk/da/blog/top-8-challenges-technology-industry-2020s//> (Дата обращения: 23.10.2020).

3. Top Seven IT Challenges for 2020 [Электронный ресурс]. - URL: <https://facilityexecutive.com/2020/01/top-seven-it-challenges-for-2020//> (дата обращения: 20.10.2020).

4. 7 top technology challenges in 2020 [Электронный ресурс]. - URL: <https://techcrunch.com/sponsor/outsystems/7-top-technology-challenges-in-2020//> (дата обращения: 22.10.2020).

ОБОСНОВАНИЕ АКТУАЛЬНОСТИ ВЕБ-РЕСУРСА РАЗМЕЩЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ РАЗРАБОТЧИКОВ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ОБУЧАЮЩИХ СИСТЕМ

Труфанов А.Е.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье описывается текущая ситуация в области автоматизированных обучающих систем, существующие взаимные проблемы заинтересованных сторон, а также предлагается путь выхода из сложившегося положения.

Ключевые слова: веб-ресурс, размещение информации, автоматизированные обучающие системы.

В современном обществе в условиях бурного развития экономики нашей страны, появления и усовершенствования информационных технологий на предприятиях различного профиля остро встает вопрос эффективного, рационального управления информацией. Требования времени говорят о том, что для стабильного функционирования необходимо управлять потоками информации.

Актуальность разработки автоматизированных систем управления, с одной стороны, определяется необходимостью внедрения системы электронного документооборота на предприятиях и в образовательных организациях. Проблема вызвана большими объемами работы с документами, поиском, согласованием, автоматизацией, обеспечением информационной безопасности и повышением исполнительской дисциплины для контролируемости технологических процессов.

С другой стороны, в настоящее время актуальность электронных обучающих системы резко возрастает с развитием направлений дистанционного образования.

Потенциальным клиентам приходится тратить много времени на поиск обучающих систем на разнообразных, не связанных между собой, ресурсах. Разработчикам обучающих систем, в свою очередь, для размещения информации о своих разработках, а также проведения рекламных компаний также необходим достаточно большой объем времени и других ресурсов.

Существующая проблема временных затрат на поиск заинтересованными сторонами с обеих сторон является «узким местом» процесса и такой web-ресурс позволит обеспечить наиболее удобную взаимосвязь между потенциальными клиентами и разработчиками обучающих услуг. С помощью такого ресурса предприятия и учебные профессиональные организации смогут оперативно находить необходимых разработчиков и поставщиков услуг обучающих систем разных типов для подготовки, переподготовки, аттестации по техническим, гуманитарным и другим специальностям.

На данный момент создание такого веб-ресурса является выгодным бизнесом, так как практически все компании работают лишь с собственными ресурсами для размещения разработок, что дает общему единому ресурсу объективные преимущества. Самым очевидным преимуществом выступает значимое сокращение временных и ресурсов, и денежных затрат компаний-разработчиков на поиск клиентской базы и совершение сделок купли-продажи.

Функциональная IDEF0 модель «as-is» – как есть, методологии SADT, в контекстном и декомпозированном уровнях, для визуального представления текущей ситуации представлена на рисунках 1 и 2 соответственно [1].

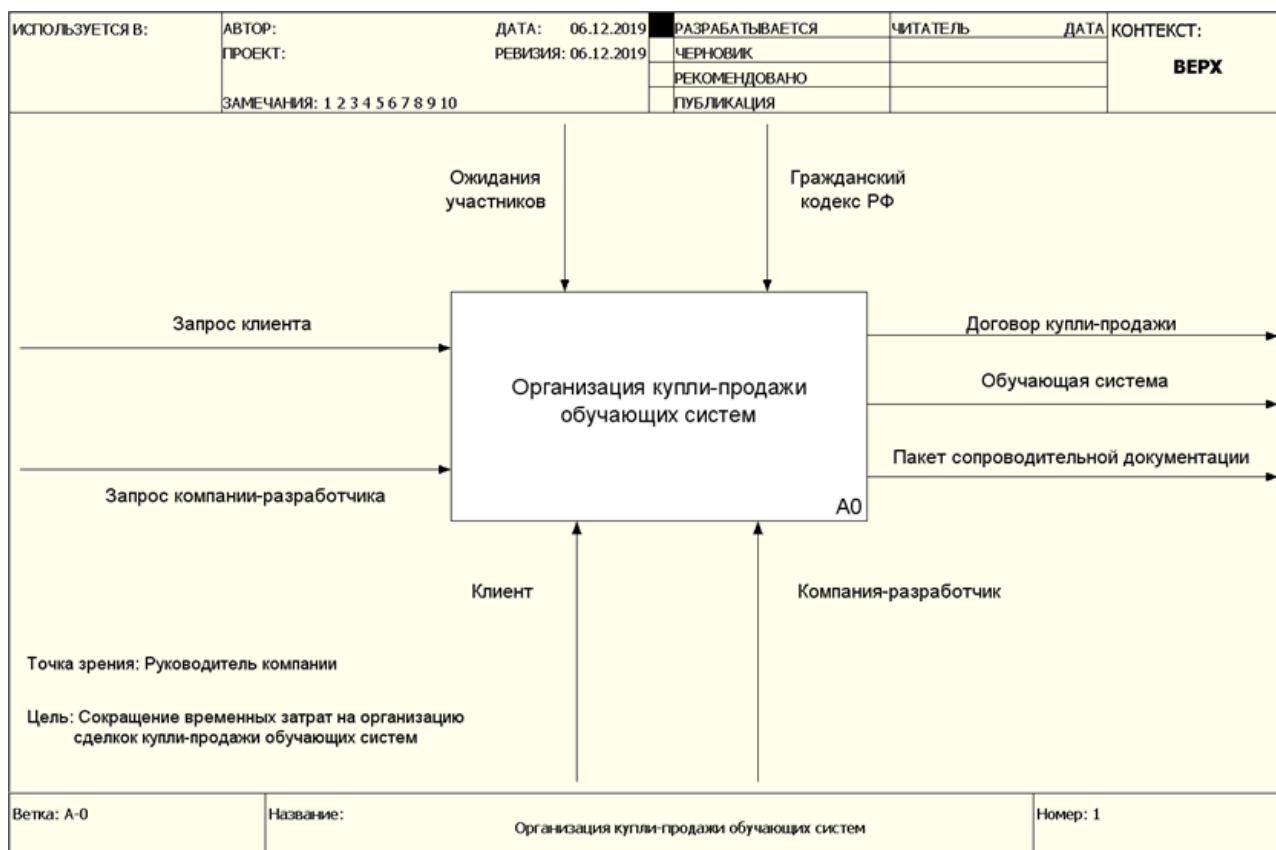


Рис. 1. Контекстный уровень IDEF0-диаграммы «Организация купли-продажи обучающих систем» «as-is»

Исходя из построенных IDEF0-диаграмм видно, что заинтересованные стороны сталкиваются с рядом проблем и неудобств в «узких местах» системы до момента заключения сделки [2].

Для стороны клиента:

- до момента заключения сделки приходится определять проблему под обучающую систему;
- искать разработчика обучающих систем;
- выбирать из списка обучающих систем именно этого разработчика;
- в случае несоответствия представленного списка определенной ранее проблемы проделывать весь путь заново.

Стороне же разработчиков обучающих систем для поиска потенциальных клиентов требуется:

- проводить маркетинговые исследования;
- проводить рекламные компании для определения целевой аудитории;
- осуществлять поиск самих клиентов.

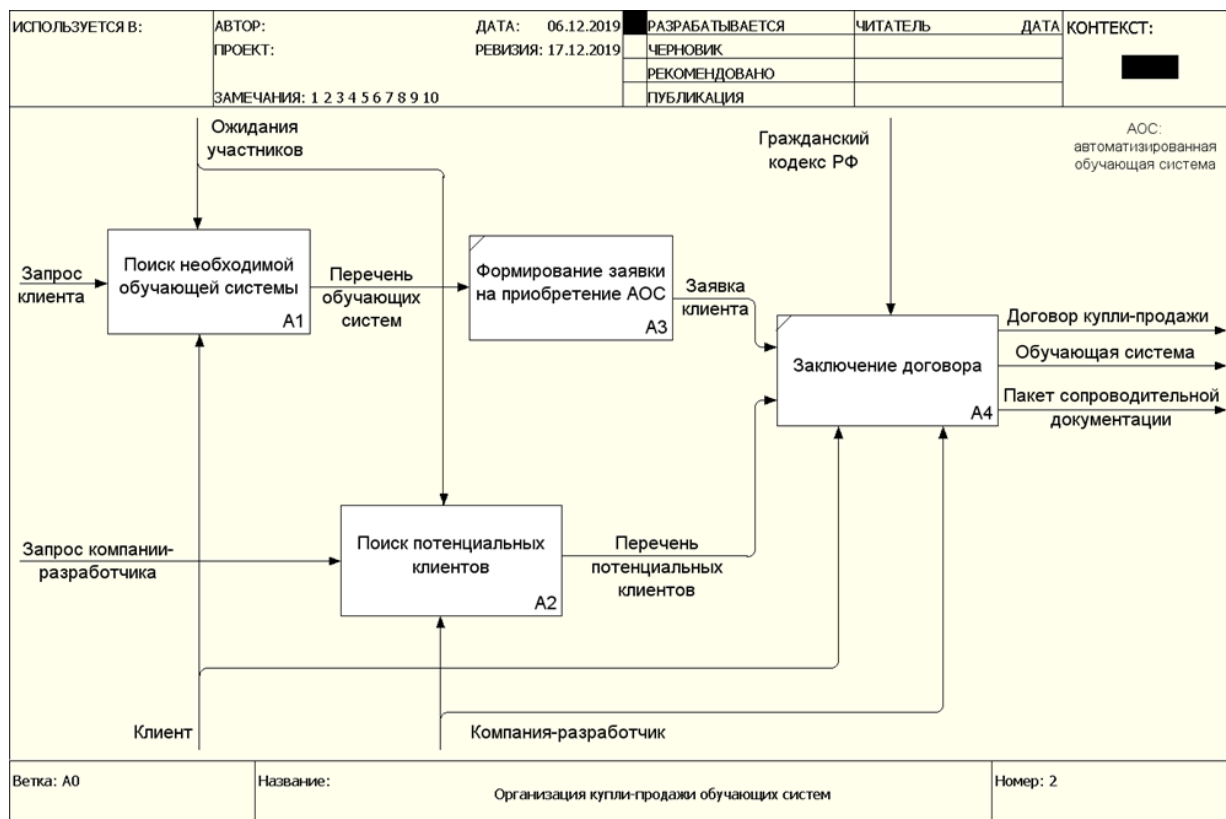


Рис. 2. Декомпозиция уровня А0 «Организация купли-продажи обучающих систем» «as-is»

Все эти проблемы, выявленные в результате обследования предметной области и представленные визуально на диаграммах, приводят к формулировке управленческого решения: «о создании веб-ресурса размещения информации разработчиков обучающих систем».

Список литературы:

1. Назарова, О.Б. Теоретические основы моделирования бизнес-процессов: учеб. пособие / О.Б. Назарова, О.Е. Масленникова. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г. И. Носова, 2016. 159 с.
2. Квочко А.А., Назарова О.Б. Подготовка автомехаников с использованием автоматизированной обучающей системы технического обслуживания и ремонта «Автодело» / А.А. Квочко, О.Б. Назарова // Новые информационные технологии в образовании и науке. 2019. № 2 (2). С. 70-72.

ОБОСНОВАНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ «ПАЦИЕНТ.NET» В МЕДИЦИНСКОМ ЦЕНТРЕ

Сорокина В.Е.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье затронута проблема автоматизации процесса диагностики в медицинском центре. Рассмотрены основные пути решения проблемы. Приведены примеры программных решений, которые позволяют улучшить работу центра.

Ключевые слова: медицинский центр, бизнес-процессы, информационная система, автоматизация, сравнительная характеристика.

С момента появления и развития информационных технологий и телекоммуникаций они всё больше начинают входить в нашу жизнь и используются в различных ее сферах, внося изменения и новые правила. Там, где раньше делалось всё вручную, сегодня не обойтись без различных средств информационно вычислительной техники и соответствующей ей программного обеспечения. При грамотном использовании всё это упрощает и делает более эффективной деятельность той или иной сферы. Для того, чтобы этого достичь важно изначально всё хорошо автоматизировать.

Использование медицинского программного обеспечения позволяет автоматизировать и оптимизировать работу любого медучреждения. Основными преимуществами использования такой системы являются:

- облегчение учёта медицинских карт и записи пациентов на приём сотрудниками регистратуры;
- обеспечение возможности своевременной фиксации записи на услугу кассами учреждения и приёма оплаты из различных источников;
- отсутствие необходимости переносить карточку вручную из кабинета в кабинет;
- управление работой консультативных и лабораторных кабинетов;
- возможность специалистам видеть, кто записан к ним на приём;
- облегчение поиска информации в медкарте;
- долгосрочное хранение информации;
- существенное снижение риска потери медицинской карты;
- составление расписания и графика работы специалистов;
- автоматизированное оформление медицинских справок, форм отчётности и журналов учёта;
- аналитические функции, востребованные руководством учреждения, позволяющие получать сводные данные по любым параметрам: оказываемым услугам, финансовым поступлениям, временным затратам и т.д.;
- снижение вероятности штрафных санкций от страховых компаний за счёт доступности анализа ЭМК [3].

Для того, чтобы руководство компании, приняло решение в пользу внедрения той или иной медицинской информационной системы, проводится тщательный анализ различным критериям. Самыми главными критериями всегда будут цена, наличие необходимого функционала, скорость работы и т.д. В таблице 1 приведена сравнительная характеристика самых популярных, на сегодняшний день медицинских информационных систем [1].

Таблица 1

Сравнительная характеристика медицинских информационных систем

	Пациент.net	Клиентикс	МедузаPRO	MedicalCRM
Бесплатный период	+	+	+	
Регистратура	+	+	+	+
CRM	+		+	+
Рабочее место врача	+	+	+	+
Интеграция с внешними лабораторными службами	+			
Собственная ЛИС				
ОМС			+	
ДМС				
Профосмотры	+			
Стационар				
Учет медикаментов	+	+		
Система мотивация персонала				
Онлайн запись и личный кабинет	+	+	+	+
Филиальность	+			

Система «Пациент.net» значительно выигрывает среди других систем по функционалу, именно она и поможет улучшить работу в медицинском центре.

Медицинская информационная система Пациент.NET (PMIS-PRO) предназначена для комплексной автоматизации ЛПУ и сетей клиник. Решение позволяет вести централизованный учет и контроль деятельности учреждений здравоохранения, создавая, таким образом, единое информационное пространство на территории субъекта РФ. Пользоваться системой могут как медицинские организации, так и обычные граждане.

В основе продукта Пациент.NET лежит модель Software-as-a-Service (SaaS). Система размещается в удаленном ЦОД, доступ к информации осуществляется через веб-браузер. Таким образом, снижается риск аппаратных и программных сбоев, а ресурсы предоставляются сотрудникам ЛПУ в том объеме, в котором они нужны для выполнения конкретной задачи [2].

Медицинский центр «НовоМед» использует МИС «БАРС». Для наиболее эффективной работы центра следует интегрировать существующую систему и лидирующую в настоящее время на рынке «Пациент.net», чтобы они взаимно дополняли друг друга.

Подводя итог, можно сказать, что сегодня сложно представить направление, в котором отсутствует автоматизация, и управление бизнес-процессами

медицинского центра не является исключением. С каждым годом количество новых программных решений увеличивается, и любая компания может подобрать себе решения, исходя из своих возможностей и предпочтений.

Система «Пациент.net», которая является одним из лидирующих решений для автоматизации бизнеса. Если медицинский центр нацелен максимально адаптировать систему под специфику предприятия и получить широкий функционал, то стоит обратить внимание на объединение двух медицинских информационных систем «Пациент.net» и «БАРС».

Список литературы:

1. Билык-Сарнатский О.И., Гаврилова И.В. Методика оценки социальной эффективности ИТ-проектов/ О.И. Билык-Сарнатский, И.В. Гаврилова // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития. Курск, 2019. С. 136-139.

2. Гаврилова И.В. Обоснование эффективности внедрения корпоративных информационных систем И.В. Гаврилова // Проблемы разработки и адаптации информационных систем и технологий: межвузовский сборник научных статей. Магнитогорск, 2008. С. 78-85

3. Гаврилова И.В. Основы оценки эффективности ИТ-проектов / И.В. Гаврилова. Магнитогорск, 2017. 80 с.

4. Назарова О.Б., Новикова Т.Б. Практикум по разработке АИС (ГОСТ 34.601-90): ПРЕДПРОЕКТНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ / О.Б. Назарова, Т.Б. Новикова. Магнитогорск, 2017.

5. Старков А.Н. Методы оценки эффективности деятельности электронного предприятия // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск, 2015. Т. 2. С. 127-130.

6. Трейбач Е.Л., Макашова В.Н., Чусавитина Г.Н. Методика оценки ИТ-стартапа / Е.Л. Трейбач, В.Н. Макашова, Г.Н. Чусавитина // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве (ТИМ-2015): Сборник докладов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Екатеринбург, 2015. С. 417-421.

PCI DSS В СФЕРЕ ИНТЕРНЕТ-ЭКВАЙРИНГА

Медведева П.И., Новикова Т.Б.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается роль стандарта безопасности индустрии платежных карт в сфере интернет-эквайринга.

Ключевые слова: PCI DSS, интернет-эквайринг, безопасность данных, защита информации, требования, платежные карты, транзакции.

Payment Card Industry Data Security Standard или PCI DSS - стандарт безопасности данных индустрии платёжных карт, созданный Советом по стандартам безопасности индустрии платёжных карт (PCI SSC), который учредили международные платёжные системами Visa, MasterCard, American Express, JCB и Discover.

Стандарт содержит в себе совокупность детализированных требований, задач, процедур оценки по обеспечению безопасности данных держателей платёжных карт, которые передаются, хранятся и обрабатываются в информационных инфраструктурах организаций. Активным стандартом сейчас является PCI DSS версии 3.2.1. 2018 года выпуска. Фокус внимания в нем, по сравнению с предыдущими версиями, смещен на расширение ответственности сервис-провайдеров и критерии оценки всех участников, вовлеченных в обслуживание транзакций, закреплены обязанности по регулярному тестированию систем платежей и требования к маскировке номера счета.

Данный стандарт определяет следующие шесть областей контроля и двенадцать основных требований по безопасности:

– построение и сопровождение защищённой сети, который включает установку и обеспечение функционирования межсетевых экранов для защиты данных держателей карт, а также неиспользование выставленных по умолчанию производителями системных паролей и других параметров безопасности;

– защита данных держателей карт, включающая обеспечение защиты данных держателей карт в ходе их хранения и шифрование данных держателей карт при их передаче через общедоступные сети;

– поддержка программы управления уязвимостями, которая включает использование и регулярное обновление антивирусного программного обеспечения, разработку и поддержку безопасных систем и приложений;

– реализация мер по строгому контролю доступа, а именно ограничение доступа к данным держателей карт в соответствии со служебной необходимостью и физического доступа к данным держателей карт, а также присвоение уникального идентификатора каждому лицу, имеющему доступ к информационной инфраструктуре;

– регулярный мониторинг и тестирование сети, контроль и отслеживание всех сеансов доступа к сетевым ресурсам и данным держателей карт;

– поддержка политики информационной безопасности [2].

Соответствие данным требованиям является обязательным для компаний, предоставляющих услуги интернет-эквайринга, то есть, где присутствуют хранение, обработка или передача хотя бы одного номера карты какой-либо из пяти международных платежных систем-участниц Совета PCI SSC («МИР», Visa, MasterCard, American Express, JCB и Discover). Говоря об интернет-эквайринге, следует раскрыть данное понятие. Интернет-эквайринг – это процедура приема платежа путем использования банковской карты на каком-либо интернет-сервисе.

В настоящее время за несоблюдение требования PCI DSS, сервис обязан заплатить штраф в размере от 10 до 200 тысяч долларов, в зависимости от типа платежной системы (Visa или MasterCard), статуса компании (участник, поставщик услуг или торговая организация) и повторяемости нарушения (первое, второе и последующие) [3].

Специалисты подразделения Verizon Business компании Verizon Communications в своем новом отчете Verizon Business 2020 Payment Security Report указали, что в среднем только 27,9% международных организаций полностью соблюдают требования стандарта PCI DSS, снижение соблюдения нормативных требований происходит уже третий год подряд - на 27,5% с 2016 года. В отчете за 2017 год было 50% таких организаций.

Примером использования PCI DSS в интернет-эквайринге является Ростелеком - российский провайдер цифровых услуг и сервисов, предоставляющий услуги широкополосного доступа в Интернет, интерактивного телевидения, сотовой связи, местной и дальней телефонной связи. Ростелеком получил сертификат соответствия услуги «Виртуальный ЦОД» требованиям международного стандарта по защите информации и безопасности данных в индустрии платежных карт PCI DSS v3. Ранее аналогичный сертификат соответствия «Ростелеком» получил для инфраструктуры услуги «Центр обработки данных».

Стоит также обратить внимание на случай несоблюдения требований стандарта и его последствия. В марте 2020 года произошла утечка базы с данными 55 тысяч пользователей сервиса Joom. База содержит маску карты (первые шесть и последние четыре цифры номера карты), срок ее действия, указание платежной системы и банка, а также имя, контактные данные и адрес. Представитель компании утверждает, что с помощью этих данных нельзя произвести никакую финансовую операцию и что маски карты не являются конфиденциальной информацией согласно международному стандарту PCI DSS. Однако, согласно требованиям 3 и 4 данного стандарта, должна обеспечиваться защита данных держателей карт в ходе их хранения и производиться шифрование данных держателей карт при их передаче через общедоступные сети. И хоть транзакцию произвести нельзя, разглашенные данные злоумышленники могут использовать в иных целях.

Требования стандарта безопасности данных индустрии платёжных карт необходимо соблюдать для обеспечения безопасного обращения транзакций, во

избежание утечек и утраты данных пользователей интернет-сервисов и других проблем, в частности, касаемых учредителей интернет-сервисов.

Список литературы:

1. Чернова Е.В. Информационная безопасность для гуманитариев [Электронный ресурс] / Е.В. Чернова. – Режим доступа: <http://catalog.inforeg.ru/Inet/GetEzineByID/315614> (дата обращения: 17.11.2020).

2. Стандарт безопасности данных индустрии платежных карт. Требования и процедуры аудита безопасности (версия 2.0) [Электронный ресурс]: документ PCI SSC от 2010 г. – Режим доступа:

https://ru.pcisecuritystandards.org/onelink/pcisecurity/en2ru/minisite/en/docs/PCI_DSS_v3_2_RU-RU_Final.pdf (дата обращения: 17.11.2020).

3. Как пройти сертификацию PCI DSS: опыт ИТ-ГРАД [Электронный ресурс]: статья компании ИТ-ГРАД от 2018 г. – Режим доступа: <https://habr.com/ru/company/it-grad/blog/351548/> (дата обращения: 17.11.2020).

ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ ПО АВТОМАТИЗАЦИИ УПРАВЛЕНИЯ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОМПАНИИ

Клюкин А.А., Махмутова Н.М., Тороторин Е.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье представлены некоторые результаты разработки проектных решений по автоматизации процесса управления для производственной компании с использованием методов сбора, анализа информации о предметной области, моделирования. Реализация данных решений позволит с минимальными затратами повысить производительность труда, эффективность и конкурентоспособность отечественного предприятия.

Ключевые слова: проектирование, моделирование, процессный подход, система управления, функционал, модуль.

На сегодняшний день современные предприятия инвестируют финансы в разработку и модернизацию автоматизированных систем. Целью данных систем является наиболее эффективное использование ресурсов предприятия для извлечения максимальной прибыли. В то же время персонал является одним из основных ресурсов получения прибыли.

Таким образом, грамотно построенная система управления персоналом предприятия может и должна становиться ядром системы более высокого уровня – системы управления предприятием. Это, в свою очередь, позволяет с минимальными затратами повышать производительность труда, эффективность и конкурентоспособность отечественных предприятий до уровня ведущих мировых компаний.

Многие руководители предприятий недооценивают важность наличия такого программного обеспечения в системах автоматизации управления предприятием или пытаются решить задачи путем «лоскутной» автоматизации отдельных задач. Но главной составляющей данных систем является комплексность, так как система может нормально функционировать, только охватывая весь цикл управления.

Благодаря использованию такой автоматизированной системы управления предприятием появится возможность повысить организационную компетентность персонала, обеспечить слаженную и высокопроизводительную работу коллектива, упростить процесс управления, повысить производительность труда, снизить брак и сократить издержки производства.

Задача проектирования организационного обеспечения является базовой в рамках решения проблемы отсутствия автоматизированной системы управления для производственной компании. На сегодняшний день в основе управления любым предприятием лежат следующие положения [4]:

1. Планирование;

2. Координация действий;
3. Организация работы;
4. Контроль исполнения принятых решений;
5. Мотивация трудового персонала.

Деятельность и развитие производственных предприятий ведутся согласно определенным целям. В целом для предприятия свойственна основная, иначе глобальная цель. Для реализации данной цели необходим коллектив работников и наличие соответствующих ресурсов [1]. Каждое подразделение может предполагать разные задачи, однако для всех сохраняется основная управленческая цель.

В среде с высокой конкуренцией производственной компании на сегодняшний день просто необходим особенный подход к работе. Предприятие может быть успешным в нынешних условиях при выполнении задач, представленных ниже [2]:

- производить больший объем продукции при меньших издержках;
- провести производственную оптимизацию, которая бы позволила качественнее и быстрее работать;
- применять в работе эффективные, но недорогие решения;
- грамотно организовать работу персонала.

Вовремя запущенная система автоматизации управления предприятием дает возможность не только отвечать перечисленным требованиям, но и выстроить высокоэффективный менеджмент [3].

В качестве предметной области исследования рассмотрим организацию деятельности компании «Технологии плюс», которая занимается поставками, обслуживанием, ремонтами сложной техники, в том числе вычислительной. В результате анализа выделены «узкие» места падения производительности в компании: отсутствие четкой ориентации на нужды и потребности клиента; конфликтные ситуации в границах ответственности; отсутствие упорядоченного движения документооборота; отсутствие оперативного предоставления информации; отсутствие четкого взаимодействия между структурными подразделениями. Все эти проблемы создают затруднения в работе сотрудников компании, приводя к неэффективному использованию ресурсов и рабочего времени. Данные проблемы можно решить путем разработки автоматизированной системы управления предприятием [1].

Автоматизированная система управления предприятием это некая операционная среда, которая способна предоставить актуальную и достоверную информацию обо всех бизнес-процессах предприятия, в том числе территориально распределенного и имеющего сложную структуру, необходимую для планирования операций, их выполнения, регистрации и анализа. Среда, несущая в себе технологический регламент и управленческий опыт. В этой среде реализуется полный рабочий цикл от планирования бизнеса до анализа результатов деятельности предприятия и последующей корректировки планов. На рисунке 1 представлена модель работы автоматизированной системы управления для компании «Технологии плюс»,

выполненная в рамках процессного подхода и методологии ARIS в нотации eEPC [5].

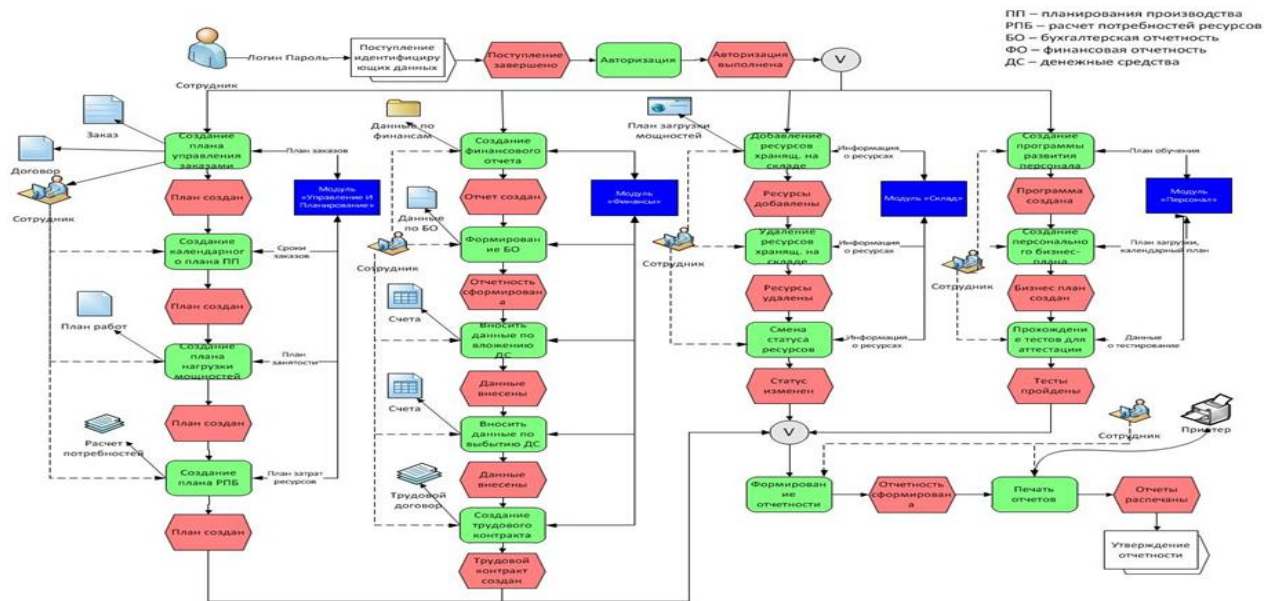


Рис. 1. Модель работы АСУП для компании «Технологии плюс». Диаграмма eEPC (to-be)

Организационная подсистема призвана обеспечить рациональное движение всех материальных и информационных потоков в рамках всего предприятия за счет правильной постановки планирования, организации труда и контроля.

При постановке такой цели, как разработка проекта автоматизированной системы управления предприятием, нам необходимо обосновать выбор технологии, которая полностью удовлетворит потребности заказчика. Директор компании имеет целью автоматизировать весь цикл управления предприятием, начиная от управления и планирования производством и заканчивая автоматизацией работы с персоналом.

Новая автоматизированная система будет представлять собой единую операционно-информационную среду, данные в которой будут обновляться в режиме реального времени. Для пользователей автоматизированная система будет представлять собой приложение, написанное на java.

Для обеспечения надежности функционирования автоматизированной системы должны выполняться требования по диагностике состояния системы. Инциденты должны быть записаны в электронный журнал инцидентов, с указанием даты и времени. Доступ к данному журналу должен иметь администратор системы.

Определены требования к функционалу системы:

1. Идентификация пользователя, посредством ввода персонального логина и пароля. Данное требование необходимо для обеспечения безопасности системы, от несанкционированного доступа;
2. Обеспечение безопасности с помощью различных методов контроля и разграничения доступа к информационным ресурсам;

3. Предоставление пользователям оперативного доступа к системе, для получения необходимых данных по планированию потребностей в материалах и комплектующих, сроках и объемах поставок для выполнения плана производства продукции;

4. Отображение результатов запросов пользователей;

5. Формирование требуемых документов и вывод их на печать.

Автоматизированная система будет состоять из 4 модулей: «Управление и планирование производством»; «Финансы»; «Складской учет»; «Персонал».

Представленные проектные решения по автоматизации процесса управления для компании «Технологии плюс» позволят с минимальными затратами повысить производительность труда, эффективность и конкурентоспособность отечественного предприятия.

Список литературы:

1. Махмутова М.В., Белоусова И.Д., Москвина Е.А. Бизнес-ориентированная модель управления информационными технологиями в производственной компании //Современные наукоемкие технологии. 2019. № 1. С. 94-98. - URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=37385> (дата обращения: 16.11.2020)

2. Махмутова М.В., Белоусова И.Д. Сервисный подход к управлению ИТ-услугами в производственной компании //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2018. Т. 9. № 1. С. 65-68.

3. Махмутова М.В., Тороторина А.А., Тороторин Е.В., Клюкин А.А. Управление качеством предоставления ИТ-услуг на промышленном предприятии // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 11-2. С. 291-295. [Электронный ресурс]. - URL: <https://top-technologies.ru/ru/article/view?id=37806> (дата обращения 16.11.2020).

4. Назарова О.Б. Практикум по разработке АИС: предпроектное обследование [Электронный ресурс]: учебное пособие / О. Б. Назарова, Т. Б. Новикова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 261 с. : ил., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2711.pdf&show=dcatalogues/1/1131806/2711.pdf&view=true>. - Макрообъект.

5. Новикова Т.Б. IDEF0, DFD, IDEF3, FISHBONE, FTA: теория и практика бизнес-моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. Б. Новикова, О. Б. Назарова, В. Е. Петеляк; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 97 с.: ил., табл., схемы, диагр. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3115.pdf&show=dcatalogues/1/1135629/3115.pdf&view=true>. - Макрообъект.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ПРОЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДИКИ БЫСТРОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ОСНОВАНИЯ (REJ)

Габитов Э.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются особенности применения методики быстрого экономического обоснования для оценки эффективности ИТ-проектов. Представлены история создания, выделены достоинства и недостатки, сделан вывод о применимости рассматриваемой методики для оценки отдельных проектов, которые нельзя объединить в портфель.

Ключевые слова: Rapid Economic Justification, методика быстрого экономического обоснования, ИТ-проекты

В современном мире всё большее количество различных организаций, от небольших предприятий малого бизнеса до крупных фирм, внедряют в свой бизнес информационные технологии. И зачастую у них возникает проблема выбора подходящей информационной системы и оценке экономического эффекта от её внедрения. В этом может помочь методика быстрого экономического обоснования Rapid Economic Justification (REJ).

Методика REJ – была разработана компанией Microsoft. REJ является развитием методики оценки совокупной стоимости владения. При разработке методики была поставлена задача финансового обоснования инвестиций в ИТ. Ключевой идеей методики является взгляд на ИТ с точки зрения бизнес-приоритетов компании, стратегических планов ее развития, и основных финансовых показателей.

Методика REJ включает в себя 5 последовательных этапов:

- 1) привязка целей и ключевых показателей ИТ-проекта к бизнес-целям организации;
- 2) выбор решения по перечню «требуемых возможностей»;
- 3) оценка прибыли и затрат с использованием методики (ТСО);
- 4) оценка рисков проекта по критериям соответствия выбранного решения исходному проекту, внедрения выбранного решения, его эксплуатации и финансовому риску;
- 5) расчет финансовых показателей проекта внедрения с привлечением методик вычисления NPV, IRR, EVA, ROI и др.

Также методика REJ имеет в своей структуре несколько моделей:

- 1) командные роли и обязанности;
- 2) подготовка бизнес-плана;
- 3) процесс выполнения исследования.

Базовая концептуальная модель REJ основана на том принципе, что лучшие инвестиционные решения в области ИТ принимаются путем объединения специалистов из разных областей. Этот подход объединяет экспертов по бизнесу,

ИТ и финансам, чтобы помочь организации найти единое решение для инвестиций в ИТ.

Команда работает вместе для достижения заявленной бизнес-цели. Хотя каждый член команды проводит специализированную оценку, все они вносят свой вклад в определенную часть обучения. Следующие роли считаются важными для успешного исследования стоимости бизнеса REJ.

В некоторых случаях может быть невозможно иметь конкретного представителя для каждой роли. В таких ситуациях человек может играть более одной роли. В таблице 1 показаны рекомендуемые комбинации ролей в зависимости от навыков и требований каждой роли.

Таблица 1

Сочетание ролей

	Исполнительный директор	Менеджер проекта	Разработчик бизнес-плана	Технический разработчик	Эксперт по финансам
Исполнительный директор	–	+	+	/	+
Менеджер проекта		–	+	+	+
Разработчик бизнес-плана			–	/	+
Технический разработчик				–	/
Эксперт по финансам					–

Цель REJ - разработать бизнес-план, который поможет руководителям высшего звена лучше понять достоинства конкретных инвестиций в ИТ. Это особенно важно, поскольку ИТ-инвестиции должны конкурировать с другими бизнес-инвестициями, которые помогают достичь бизнес-цели.

Конечной целью исследования REJ является бизнес-план, который описывает данные, обрабатываемые командой, сделанные выводы, показывает, насколько предлагаемое решение соответствует потребностям компании и описывает возможные финансовые выгоды от этого решения. Бизнес-план состоит из двух компонентов.

1. Короткая слайдовая презентация, суммирующая результаты исследования.

2. Более детальный бизнес-план.

Команда представляет свои выводы и рекомендации для дальнейших действий. В процессе исследования группа обычно определяет конкретный сценарий или решение, которое лучше всего соответствует бизнес-целям, или может порекомендовать ввести пилотный проект для тестирования решения.

Корпорация Майкрософт разработала REJ для обеспечения структурированного подхода, который помогает ИТ-менеджерам согласовывать

решения в области информационных технологий с бизнес-целями, важными для организации. REJ сочетает в себе элементы популярной инвестиционной стратегии ИТ и элементы оценки.

Основным ключевым преимуществом методологии REJ является взгляд на ИТ с точки зрения приоритетов бизнеса компании, стратегических планов ее развития и основных финансовых показателей. Этот метод также имеет ряд преимуществ:

- помогает найти общий язык ИТ-специалистам и бизнес-менеджменту;
- представляет собой наглядный инструмент, позволяющий оценить вклад ИТ в бизнес-результат компании;
- является наиболее сложным и комплексным инструментом оценки проекта внедрения ИТ-решения.

Основным недостатком данной методики является то, что она не может эффективно оценивать проекты преобразования ИТ-инфраструктуры в целом.

Так же недостатком модели REJ является отсутствие примеров использования данной методологии в свободном доступе.

Итак, резюмируя исследования по методологии Rapid Economic Justification, можно сделать вывод, что эта методология больше подходит для управления отдельными проектами, а не их портфелем. Для получения правильных результатов оценки необходимо выполнение двух условий. Первое – это, наличие стратегии развития компании. Это не нужно документировать, но, если нет четкого представления о том, к чему и в каком направлении следует стремиться компании, сложно оценить не только эффективность ИТ, но и любые другие инвестиции. Второе условие - руководство заинтересовано в оценке и готово принять ее результаты.

Список литературы:

1. Гаврилова И.В. Обоснование эффективности внедрения корпоративных информационных систем И.В. Гаврилова // Проблемы разработки и адаптации информационных систем и технологий: межвузовский сборник научных статей. Магнитогорск, 2008. С. 78-85
2. Гаврилова И.В. Основы оценки эффективности ИТ-проектов / И.В. Гаврилова. Магнитогорск, 2017. 80 с.
3. Старков А.Н. Методы оценки эффективности деятельности электронного предприятия // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск, 2015. Т. 2. С. 127-130.
4. Трейбач Е.Л., Макашова В.Н., Чусавитина Г.Н. Методика оценки ИТ-стартапа / Е.Л. Трейбач, В.Н. Макашова, Г.Н. Чусавитина // Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве (ТИМ-2015): Сборник докладов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Екатеринбург, 2015. С. 417-421.
5. Назарова О.Б., Новикова Т.Б. Практикум по разработке АИС (ГОСТ 34.601-90): предпроектное обследование / О.Б. Назарова, Т.Б. Новикова. - Магнитогорск, 2017.
6. Билык-Сарнатский О.И., Гаврилова И.В. Методика оценки социальной эффективности ИТ-проектов/ О.И. Билык-Сарнатский, И.В. Гаврилова // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития. Курск, 2019. С. 136-139.

ПРОЕКТ «ПУТЕШЕСТВИЕ В СТРАНУ СЕТЕВОГО ЭТИКЕТА»: ПРАВИЛА ОБЩЕНИЯ В СЕТИ

Костомарова А.С., Доколин А.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Как соблюдать сетевой этикет? На самом деле, все очень просто. Вы должны научиться вести себя так, словно оказались в незнакомом мире, очень похожем на ваш реальный мир, и не желаете задеть кого-либо своим бестактным поведением. Данная статья поможет разобраться в правилах поведения в сети Интернет и быть вежливым собеседником.

Ключевые слова: сетевой этикет, сеть Интернет, нетикет, этикет, правила поведения, коммуникация, информационная безопасность.

Внутренняя часть нашей современной жизни сконцентрирована во всемирной паутине. Интернет – это величайшее и удивительное изобретение прошлого столетия, при помощи которого человечество совершило огромный скачок в будущее, получило стимул к развитию. Глобальная сеть является зеркальным отражением реальной жизни. Повседневные покупки заменяются интернет-магазинами, сервисы для чтения книг вытесняют библиотеки. В один момент можно получить нужную информацию, связаться с человеком в любой точке мира за считанные секунды. В сети Интернет можно найти все: от различной информации по любой теме до самых разных развлечений. Интернет, как и любая технология, порождает не только преимущества, но и негативные аспекты: навязывание идей, товаров и услуг посредством спама и других сетевых инструментов, травля и оскорбления, мошенничество. На этом фоне в обществе растет потребность в соблюдении определенных «правил поведения», которые делают использование глобальной сети более удобным и безопасным [2].

Сетевой этикет (нетикет) – это, система правил общения, поведения во всемирной сети. Придуман нетикет для того, чтобы пользователям было комфортно и легко общаться между собой. Включает в себя традиции интернет-сообществ, сайтов, социальных сетей, которые соблюдает большинство пользователей. Стоит отметить, что правила сетевых норм достаточно размыты, следовательно, их нельзя считать обязательными для всех пользователей. Кроме того, на различных ресурсах нормы часто различаются. Это обуславливается желанием упростить процесс общения между пользователями. Основная цель нетикета заключается в упрощении и повышении культуры взаимоотношений пользователей между собой в сети Интернет [5].

Правила нетикета просты и совершенно не отличаются от норм поведения в обычной жизни – вежливость, уважительное отношение к собеседнику, здравый смысл, отстаивание своей точки зрения не запрещено, а оскорбление других людей недопустимо.

Качественное интернет-общение – это, отсутствие лишней и недостоверной информации, грамотные и тактичные комментарии. В обществе это является правилами хорошего тона, которых стоит придерживаться, если вы хотите, чтобы с вами вели диалог и воспринимали всерьез. Для пользователей сети это важно, потому что онлайн общение обезличено, многие не всегда осознают, что контактируют с реальным человеком, особенно это стало актуально с развитием голосовых ассистентов и ботов [7].

Исходя из вышесказанного, становится очевидным необходимость формирования навыков грамотного общения и культурного поведения в сети Интернет у наиболее активных пользователей – молодежи. Наиболее эффективным методом решения поставленной задачи стало разработка проекта для обучающихся образовательных учреждений. Проектная деятельность является личностно-ориентированной технологией, позволяющей организовать самостоятельную деятельность обучающегося, направленную на решение задач учебного проекта, интегрирующий в себе проблемный подход, групповые методы, рефлексивные, поисково-исследовательские, коммуникативные методики [6]. Реализация проекта «Путешествие в страну сетевого этикета» направлена на самостоятельное приобретение знаний, формирование умений и навыков согласно ранее обозначенной цели.

Проект разработан для обучающихся 7-9 классов, так как, на сегодняшний день молодые люди являются наиболее активными пользователями сети Интернет, общение в режиме онлайн стало для них нормой. Чаще всего неграмотное и некультурное общение в сети Интернет обуславливается незнанием правил этикета, которые применяются при виртуальной коммуникации, что может послужить причиной возникновения неловких или даже неприятных ситуаций с собеседником. Данный проект предполагает групповую работу обучающихся по формированию навыков культурного общения в сети Интернет. Обучающиеся, работая в группе, учатся совместному поиску и анализу информации, созданию учебных материалов по теме. Участники проекта формируют правила общения в сети, выполняя задания проекта, большинство заданий направлены на развитие коммуникативных умений.

Цель проекта: усвоение теоретического материала о нетикете, формирование умений и навыков общения в сети Интернет, а также повышение уровня информационной культуры.

В соответствии с целью проекта были определены следующие задачи:

1. Изучить понятие «нетикет» и важность его соблюдения;
2. Проанализировать правила общения на различных интернет-ресурсах;
3. Применение полученных знаний на практике: составление обучающимися памятки о правилах общения в сети.

Актуальность данной работы обусловлена необходимостью формирования правильного мировоззрения молодежи в вопросах этикета и коммуникации в сети Интернет.

Мероприятие, посвященное нетикету, состоит из теоретического и практического этапа: на первом этапе преподаватель проводит лекцию об основах этикета при коммуникации с другими людьми, о необходимости придерживаться различных норм и правил поведения в сети. Далее для закрепления теоретического материала происходит деление обучающихся на три небольшие группы: первая группа получает задание «Общение по электронной почте», где необходимо прочесть пример делового электронного письма, найти ошибки и, исходя из них, выделить пять основных правил этикета при электронной переписке; второй группе задание – «Онлайн – игры», задание заключается в том, что нужно составить пять правил этикета при общении в онлайн-игре; третьей группе задание – «Образовательные площадки», нужно обдумать и выделить пять основных правил общения на образовательных площадках, онлайн конференциях. На втором этапе проводится самостоятельная работа в группах: подборка материала и представление его в виде свода правил по заданной теме; на заключительном этапе проводится совместная работа всех групп по созданию общей памятки «Нетикет».

Пропагандировать нормы сетевого этикета можно через целый ряд мероприятий в виде лекций, презентаций, деловых игр и практической работы – тестирования, ведь учащиеся должны не только хорошо разбираться в коммуникации в реальной жизни, знать все правила этикета, но и уметь общаться в сети Интернет.

Список литературы:

1. Белоусова И.Д., Агдавлетова А.М. Инновационные технологии при внедрении государственных образовательных стандартов нового поколения// Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 11. № 1. С. 396-402.
2. Батищев П.С. Основы Интернет: электронный учебник. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://psbatishev.narod.ru/internet>.
3. Гаврилова И.В. Современный киберэтикет // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты. сборник научных статей 8-й Международной научно-практической конференции. 2018. С. 115-117.
4. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий: Монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. 184 с.
5. Интернет и его влияние - Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=10618>
6. Колесникова И.А., Горчакова-Сибирская М.П. Педагогическое проектирование: учебное пособие для высших учебных заведений. – М.: Издательский центр "Академия", 2005. 312 с.
7. Сетевой этикет: простые правила общения в сети [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://lifemotivation.ru/samorazvite/setevoj-etiket>.
8. Хрестоматия по организация внеурочной деятельности. Информатика и ИКТ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М.В. Романова, Е.В. Чернова. - Электрон. дан. - Москва: ФЛИНТА, 2017.160 с.
9. Чернова Е.В. Готовность студентов к соблюдению норм научной этики // Стратегия социально-экономического развития общества: управленческие, правовые, хозяйственные аспекты: сборник научных статей 8-й Международной научно-практической конференции (22-23 ноября 2018 года), редкол.: Горохов А.А. (отв. ред.); Юго-Зап. гос. ун-т., в 2-х томах,

Том 2, Курск, 2018. С. 193-195

10. Чернова, Е.В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е.В. Чернова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. 243 с.

РАЗРАБОТКА САЙТА ПОМОЩНИКА ИГРЫ «SAFTY FIRSE» ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ ШКОЛЬНИКОВ ОСНОВАМ БЕЗОПАСНОСТИ В ИНТЕРЕНЕТ

Колесникова А.К.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье описываются особенности разработки сайта помощника для проведения игры школьникам по основам безопасного поведения в сети Интернет. Автор четко описывает и обозначает критерии оценки игры для модераторов, производит выбор платформы сайта.

Ключевые слова: геймификация, обучение школьников, разработка сайта, сценарий игры.

На данный момент с развитием цифровизации общества и активного погружения молодого поколения в сеть Интернет становится актуальной проблема безопасного нахождения в информационном пространстве. Необходимость эффективного донесения до школьников правилам безопасного пользования Интернет выступает на первый план. Геймификация помогает в привлечении внимания школьников [3, 5]. Нами был разработан специализированный сайт помощник, который содержит в себе все необходимое для проведения игры: критерии оценки, рекомендации по выбору платформы сайта и самой разработки игры. Следует отметить, что некоторые вузы и специалисты прямо указывают на востребованность информационных знаний у выпускников включая в направления подготовки дисциплины, формирующие требуемые компетенции [1, 4].

Игроки погружаются в мир Безопасного Интернета не на один день, а на три. Это позволяет удержать их внимание неоднократно и заставить задуматься над актуальной тематикой молодого поколения, поднять вопросы безопасности в сети Интернет и подготовиться к игре [2, 6].

Цель: создание сайта, который помогает модераторам в проведении игры «Safty First».

Задачи:

1. Разработка очных этапов игры.
2. Разработка методического материала для проведения игры.
3. Размещение ссылки на игру.
4. Получение обратной связи от пользователей и игроков.

Сайт предназначен для учителей и модераторов игры.

Сайт включает в себя:

1. сценарии очных этапов игры,
2. само прохождение игры,
3. методические и раздаточные материалы,
4. рекомендации к проведению игры,

- 5. ссылку на игру,
 - 6. обратную связь с пользователями.
- Игра проводится 3 дня в течении недели.
Очные этапы игры и требования к ним.

1 день:

Составление плаката.

Игроки рисуют плакат по теме «Безопасный Интернет» по критериям:

- соответствие тематики игры;
- присутствие названия команды и логотипа;
- красочность и оригинальность;
- оптимальное соотношение текста и рисунка;
- присутствие логики разработки плаката;
- присутствие данных статистики/ годов/ фамилий;
- аккуратность.

2 день:

«Крокодил». Модераторы выдают листочки со словами, которые должны показать участник игры своей команде. Другие игроки угадывают слово. За каждое угаданное слово начисляются баллы.

Слова: Интернет, компьютер, браузер, соц.сеть, безопасность, вирус, пользователь.

Критерии оценки:

- игрок, показывающий слово, не произносит слов и звуков;
- адекватность выполнения задания;
- правильно названо игроками заданное слово;
- выдержка по времени выполнения задания, 3 минуты на 7 слов.

«Музыкальный Интернет». Игроки придумывают песню с использованием слов, посвященных теме игры.

Слова: Интернет, компьютер, сеть, безопасность, вирус.

Модератор начисляет баллы в соответствии с критериями:

- соответствие тематики игры;
- использование всех 5 слов;
- оригинальность;
- ритмичность и музыкальность.

«Вспышка». Фото – конкурс. Участники фотографируются с атрибутикой в соответствии с тематикой игры. Модератор начисляет баллы в соответствии с критериями:

- соответствие тематики игры;
- 5 фото от команды;
- использование атрибутики;
- оригинальность;
- участие всех игроков команды в этапе.

Атрибутикой может выступать компьютер, плакат команды, распечатанные картинки, посвященные теме безопасности в Интернет.

3 день:

«Safty кроссворд». Игроки разгадывают составленный кроссворд. Модератор начисляет баллы.

Модератор начисляет баллы в соответствии с критериями:

- правильно разгаданы все слова кроссворда;
- выдержка выполнения этапа в 5 минут;
- участие всех игроков команды в этапе.

Кроссворд содержит 10 слов, посвящённых тематике игры.

«Бой с боссом». Этап игры проходит на телефоне. На игрока нападают злодей, необходимо быстро реагировать и выполнять задание. Между героем и злодеем сверху появляется надпись: «Если можно выкладывать в соц. сеть – тяни влево, если нельзя – вправо».

Верно: репост поста, поставить лайк, никнейм, картинки, стих, песня, любимая книга, цитата, плакат, граффити, книга, мем.

Неверно: пароль, номер телефона, домашний адрес, логин, личные фото, номер квартиры, местоположение, оскорбление.

Требования к этапу:

- игрокам предлагаются 20 слов и 10 картинок;
- время прохождения этапа 10 минут.

Участники игры: школьники с 5 по 9 классы. Модераторы игры: ученики 10 и 11 классов. Учителя дают рекомендации, раздаточный материал и объясняют суть, принцип игры и обязанности модераторам.

Выбор платформы.

Сервис Wix является американским, однако россиянам доступна полноценная русскоязычная версия.

Возможности:

- Бесплатный хостинг.
- Логин для зарегистрированных участников.
- Wix Chat. Поможет ответить на вопросы посетителей сайта.
- Вести блог. Данный раздел позволяет активировать новостную ленту.

Отсюда можно добавлять новые и редактировать существующие посты.

– Сайт – сохранение внесённых изменений, режим предпросмотра, публикация, запрос на комментирование сайта клиентами.

– Адаптивность шаблонов.

– Удобный интерфейс визуального редактора, с которым сможет разобраться новичок.

– Огромная база знаний, которая помогает разобраться с интерфейсом конструктора.

Русскоязычная платформа Tilda Publishing позволяет создавать впечатляющие, красивые и легкие в управлении сайты, интернет-магазины и спецпроекты без программирования. Первый сайт можно выложить бесплатно. Автоматически подстроит сайт для просмотра на планшетах, смартфонах, ноутбуках и компьютерах. Предоставлен ряд блоков для создания лендингов,

среди которых – отзывы, блоки call-to-action, перечисление преимуществ, кнопки и многое другое. Удобные формы сбора данных.

Проведя анализ нескольких конструкторов, было решено остановиться на WIX, так как он имеет больше преимуществ и подходит для реализации поставленных целей.

Разработка самого приложения будет осуществляться в приложении MIT App Inventor. Компилятор, переводящий визуальный блочный язык App Inventor в байт-код Android, основан на фреймворке GNU для реализации динамических языков Kawa.

Список литературы:

1. Karmanova E.V., Chernova E.V., Dokolin A.S. Modeling knowledge assessment with gamification technology on e-learning platform / International Multi-Conference on Industrial Engineering and Modern Technologies (FarEastCon), 2019. - Publisher: IEEE. p.1-6.

2. Romanova M.V., Romanov E.P., Varfolomeeva T.N., Lomakina E.A., Chernova E.V., Ruban K.A. Intellectual Game Application for Students' Knowledge Control. // Proceedings of the 2016 Conference on Information Technologies in Science, Management, Social Sphere and Medicine (ITSMSSM 2016). P. 298-302.

3. Габитова А.Р., Чернова Е.В. Разработка обучающей игры с использованием программы Ispring Suite 8 на базе Microsoft Power Point на тему «Основы безопасности детей в сети интернет» для учащихся 9-12 лет // Современные научные исследования и инновации. 2017. № 2. С. 576-584.

4. Доколин А.С., Чернова Е.В. Превенция вовлечения молодежи в киберэкстремистскую деятельность посредством компьютерных игр // Фундаментальные исследования. 2014. № 12. Ч.5. С. 1074-1077.

5. Колесникова А.К., Пшеничная О.В., Чернова Е.В. Геймификация: использование игровой механики для обучения школьников основам безопасности в сети Интернет // Научно-методический электронный журнал «Концепт». 2020. № 6 (июнь). С. 42-56.

6. Чернова Е.В. Инновационные образовательные технологии в преподавании основ информационной безопасности / Электротехнические системы и комплексы. 2015. № 1 (26). С. 52-55.

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ В СРЕДЕ APPY PIE

Непрокина Е.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье рассмотрены особенности среды разработки Appy Pie, ее история развития, платформы, на которых она функционирует. Рассмотрены положительные и отрицательные стороны использования Appy Pie, сделан вывод о простоте освоения инструментального средства, несмотря на его достаточно большой функционал.

Ключевые слова: разработка мобильных приложений, Appy Pie, средство разработки, приложения, технологии.

Введение

В настоящее время современные технологии играют важную роль в жизни каждого человека. И, порой просто невозможно представить нашу жизнь без этих технологий [4]. Однако такая большая и громоздкая машина, как компьютер, обладающая всеми функциями, необходимыми для выполнения поставленной задачи, немобильна и неудобна для использования повсюду, поэтому на сегодняшний день мобильные телефоны являются неотъемлемой частью жизни любого человека. И так, чтобы телефоны были многофункциональными и универсальными, разработчики мобильных приложений создают аналогичное программное обеспечение, которое может выполнять поставленные задачи, кроме того, имеет возможность работать на различных портативных и мобильных устройствах.

По существу, появление такого программного обеспечения не только принесло удобство, но и создало условия, позволяющие людям вести личный бизнес на своих мобильных устройствах. Сегодняшнее поколение извлекло огромную выгоду из этого нововведения, теперь такие мероприятия, как покупки, просмотр интернета и отслеживание повседневных дел, стали намного проще, в результате чего мобильные приложения стали привлекать гораздо больше внимания и популярности. Еще одна отличная возможность, которую создали компании-разработчики мобильных приложений, – это предоставление малым и крупным компаниям возможности иметь собственные мобильные приложения для своих клиентов [3].

Назначение программного обеспечения может быть самым разнообразным: сервисы, магазины, развлечения, онлайн-помощники, социальные сети и другое [6].

Описание средства разработки – Appy Pie

Appy Pie – представляет собой облачный инструмент для самостоятельного создания мобильных приложений для тех, кто не знает программирование или не хочет в него углубляться. Данный разработчик ПО позволяет создавать сайты

для платформ Android, iOS, Fire OS, Windows Phone и BlackBerry. Такие приложения можно публиковать в Google Play, Apple App Store, Windows App Store или iTunes. [5] Appy Pie также имеет собственную торговую площадку, чтобы продемонстрировать приложения, созданные с ее помощью. Ежемесячно сервис производит на свет более 5000 приложений. 14 апреля 2015 года Appy Pie запустил бета-версию своего сервиса создания мобильных приложений WYSIWYG. Управляется компанией global tech.

Appy Pie поддерживает большое количество приложений, включая совместное использование изображений, платформу событий и социальные сети. В феврале 2017 года Appy Pie добавила функции дополненной реальности (AR) и виртуальной реальности. Эти функции включают в себя распознавание и отслеживание изображений, а также средство для просмотра панорамных видео. Последнее прекрасно справилось с решением таких задач, как демонстрация меню ресторанов, отрывков из Библии, а также предварительный просмотр риелторами. В июле 2017 года Appy Pie добавила «Таблицы приложений», функцию, которая позволяет пользователям «связывать все свои таблицы и формы Google в приложение для изменения в режиме реального времени». В августе 2017 года Appy Pie запустил функции бронирования номеров, недвижимости и настраиваемых событий как часть платформы.

В июне 2019 года в Appy Pie в качестве функции был добавлен конструктор чат-ботов. Кроме этого, были добавлены инструмент "Цветовой круг", программное обеспечение службы поддержки, база знаний, улучшенный конструктор веб-сайтов, который минимизирует ручное кодирование.

Appy Pie сделали процесс простым и понятным для всех, т.е. не придется писать ни единой строчки кода, не нужно ничего скачивать или устанавливать, а надо просто щелкнуть мышью и добавить необходимые функции онлайн. В результате генерируется гибридное приложение на основе HTML5, работающее на всех платформах, на создание которого потребовалось минимум времени и ресурсов, также без лишних затрат и помощи агентств по разработке. Все проверки проходят в режиме реального времени, есть возможность отправлять push-уведомления, монетизировать рекламу, смотреть текущую аналитику, отслеживать местонахождение по GPS, интегрировать новостные ленты социальных сетей, блогов, сайтов, аудио, радио, и т.д. Кроме того, Appy Pie обладает достаточно всеобъемлющей информационной панелью, которая позволит вам получать важные данные о вашем приложении. Информационная панель Appy Pie содержит информацию о том, насколько популярно данное приложение, а также обоснование причин этой популярности.

Сервис предлагает множество готовых шаблонов для различных отраслевых направлений: приложения для знакомств, церковные приложения, приложения для ресторанов, приложения для малого и среднего бизнеса.

История развития Appy Pie

Appy Pie был основан Абхинавом Гирдхаром. Приложение было создано по просьбе клиентов о разработке недорогих приложений. В августе 2017 года в iTunes появилось новое правило, запрещающее показ приложений без кода.

Гирдхар утверждал, что это повредит способности малого бизнеса создавать приложения [8].

Достоинства и недостатки

К достоинствам данной среды разработки можно отнести:

- бесплатное высокофункциональное программное обеспечение;
- простота в использовании, потому что приложение можно создать на сайте;
- гарантия возврата средств на 30 дней.

К недостаткам относятся:

- закрытый исходный код;
- нет дополнительных настроек для продвинутых пользователей;
- нет веб-разработки.

Выводы

Appy Pie - конструктор для создания гибридных мобильных приложений на базе HTML5 без необходимости загрузки дополнительных плагинов. Благодаря своей кроссплатформенности и низкому порогу вхождения Appy Pie может получить широкое распространение среди пользователей, не имеющих подготовки в области разработки мобильных приложений.

Список литературы:

1. Бабчук А.Г., Гаврилова И.В. Концепция мобильного приложения "Артикуляционная гимнастика" / А.Г. Бабчук, И.В. Гаврилова // Перспективное развитие науки, техники и технологий. Сборник научных статей 9-ой Международной научно-практической конференции Курск, 2019. С. 19-21.
2. Бабчук А.Г., Гаврилова И.В. Разработка информационного обеспечения мобильного приложения «Артикуляционная гимнастика». Г. Бабчук, И.В. Гаврилова // Современные инструментальные системы, информационные технологии и инновации. Курск, 2020. С. 34-38.
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU. [Электронный ресурс]. – URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41284272&> (дата обращения 11.11.2020).
4. Российской Академии Естествознания. Международная ассоциация ученых, преподавателей и специалистов. Студенческий научный форум – 2017. [Электронный ресурс]. – URL: <https://scienceforum.ru/2017/article/2017032981> (дата обращения 11.11.2020).
5. Российской Академии Естествознания. Международная ассоциация ученых, преподавателей и специалистов. Современные наукоемкие технологии. [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.top-technologies.ru/ru/article/view?id=37485> (дата обращения 11.11.2020).
6. Сервис коллтрекинга №1 в России – Calltouch | Call Tracking. [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.calltouch.ru/glossary/chto-takoe-mobilnoe-prilozhenie-i-zachem-ono-mozhet-potrebovatsya/> (дата обращения 11.11.2020).
7. Чибизов Д.Д., Гаврилова И.В. Концепция мобильного приложения для мониторинга технического состояния автомобилей с современными бортовыми системами / Д.Д. Чибизов, И.В. Гаврилова // Современные материалы, техника и технология. Сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции. Курск, 2019. С. 396-399.
8. Qaz.wiki. Аппи пирог – Appy Pie. [Электронный ресурс]. – URL: https://ru.qaz.wiki/wiki/Appy_Pie (дата обращения 11.11.2020).

СОЗДАНИЕ ПАРСЕРА ДЛЯ ПЕРЕВОДА ОГРАНИЧЕННОГО ЕСТЕСТВЕННОГО ЯЗЫКА В ЯЗЫК ЛОГИКИ ПРЕДИКАТОВ

Поддымникова А.Е., Хабаров В.И.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: Данная работа направлена на создание программы на языке Prolog, которая выступает парсингом в процессе преобразование фраз естественного языка на язык логики предикатов. Обоснован выбор данного языка и представлена часть программы, которая обрабатывает условные предложения русского языка.

Ключевые слова: естественный язык, логика предикатов, DCG-грамматика

Задачи, касающиеся обработки текстов, появились практически сразу после появления ЭВМ, но, несмотря на множество исследований в области искусственного интеллекта, скачок в развитии информационных технологий, исчерпывающего решения таких задач пока нет. Производить анализ человеческих языков (в отличие от компьютерных) сложно из-за большого количества неоднозначностей (омонимия), при этом нужно учесть, что русский язык является одним из самых сложных в мире, из-за чего еще более ставит проблему анализа естественного языка в ряды актуальных.

Большое количество разработок и исследований в данной области существуют для английского языка. Найти открытый парсер для русского языка практически невозможно, а существующие наработки (ЭТАП, АВВУУ) имеют закрытый исходный код. Для любой серьезной задачи анализа текстов необходимо иметь свой синтаксический парсер. В связи с этим возникает необходимость создания собственного парсера.

Для представления смысла фраз на естественном языке хорошо подходят логические высказывания. В целом язык логики является более мощным по сравнению с формальными языками доступа к базе данных, поскольку позволяет учитывать более тонкие семантические закономерности.

Основная деятельность, которая реализована в данной работе - это перевод фразы на ограниченном (контролируемом) естественном языке (КЕЯ) в предложение на языке логики предикатов (ЛП). Под предложением в ЛП понимается замкнутая формула ЛП т.е. формула, не имеющая свободных переменных.

Русский язык относится к классу синтетических языков, то есть к типологическому классу языков, в которых преобладают синтетические формы выражения грамматических значений. Синтетические языки противопоставляются аналитическим языкам, в которых грамматические значения выражаются при помощи служебных слов, например, артиклями. Этот

факт усложняет морфологический, синтаксический и семантический анализы языка и приводит к необходимости использовать контекстно-зависимые грамматики.

Язык Пролог имеет мощный инструмент в виде DCG (Definite Clause Grammar) для описания порождающих грамматик. Это дополнение упрощает задачу определения контекстно-зависимых формальных грамматик и, в частности, дает возможность для реализации парсера для ограниченного русского языка. Грамматика, заданная в системе обозначений DCG, может быть непосредственно вызвана на выполнение с использованием интерпретатора Prolog в качестве синтаксического анализатора.

Расширение DCG упрощает также трактовку семантики языка, в результате чего семантические (смысловые) конструкции в языковой фразе, которая определена с помощью DC-грамматики, могут чередоваться с синтаксическими. Более того, DCG позволяет трансформировать смысл ограниченных фраз на естественном языке в выражения на языке ЛП.

Порождающая формальная грамматика обладает одним замечательным свойством - она позволяет генерировать правильно построенные согласно этой грамматике фразы. Если на сочетаемость слов наложить дополнительные семантические условия, то возможно построение обратного транслятора, который будет генерировать фразы на КЕЯ соответствующие фразам на ЛП. Данную возможность можно использовать для извлечения онтологий ((греч.) суть вещей) из текста на ограниченном естественном языке и решать обратную задачу синтеза текста на основе онтологии. В данной работе эта задача демонстрируется только частично.

Правила грамматики написаны на DCG с использованием русского языка. Их форма естественна и не требует особых комментариев. Ниже рассмотрена грамматика только для повествовательных предложений. Среди них на первое место ставится условное предложение, поскольку это важно для написания правил для экспертных систем. Далее, как часть условного предложения рассматриваются повествовательные предложения: простые, сложноподчиненные и сложносочиненные.

Далее в качестве примера приведена обработка условного предложения из созданной программы.

В КЕЯ условное предложение может быть представлено в следующих двух форматах:

- Если <сложно_соч_предл> то <сложно_соч_предл> (Если он рисует, то она сидит).

- <Сложно_соч_предл> если <сложно_соч_предл> (Она сидит, если он рисует).

Субъект — имя переменной в логическом выражении, связанной квантором.

Лог_выражение — это выражение в ЛП, синтезируемое из входного списка слов текста.

Необходимо отметить, что в запросе в предикате:

? - условное_предл(х, Лог_выражение,TokenList ,[])

присутствуют два дополнительных параметра - TokenList и пустой список - [], которые отсутствуют в DSG-предложении (см. ниже). Это объясняется тем, что по-существу Пролог создает "обертку" для DCG - предложения и превращает его в предложение Пролога с дополнительными параметрами.

TokenList - это список токенов, т.е. слов, выделенных из текста вместе со знаками препинания.

Пример запроса:

```
?-tokenize_atom('Если он рисует, то она сидит', TokenList ),  
    условное_предл(х, Лог_выражение,TokenList ,[]).
```

Ответ:

```
TokenList = ['Если', он, рисует, ('), то, она, сидит],
```

```
Лог_выражение = существует (х, местоимение(х, он)&&рисует(х))=>  
                Существует (у, местоимение(у, она)&&сидит(у))
```

Параметр 'Субъект' выполняет чисто декларативную функцию. Значением этого параметра является символ, которым удобно обозначить предметную переменную для предиката. Обычно имена таких переменных выбирают из последних строчных букв латинского алфавита, например: v,w,x,y,z.

Фрагмент DCG - предложения в фигурных скобках- это текст на Прологе.

```
{gen_var(Субъект,Субъект1)}
```

В данном случае обращение к предикату, который генерирует новое имя для предметной переменной в алфавитном порядке. Например, если:

```
Субъект = х, то Субъект1 = у.
```

Рассмотрим принцип формирования условного предложения типа:

```
'Если А то В'.
```

Логическим эквивалентом является импликация 'А => В'.

'Лог_выражение1' формируется в результате грамматического разбора предложения А, а 'Лог_выражение2' - предложения В. Результатом является логическое выражение 'Лог_выражение1 => Лог_выражение2'.

```
условное_предл (Субъект, Лог_выражение1 => Лог_выражение2 ) →
```

```
если,
```

```
    сложно_соч_предл(Субъект, Лог_выражение1),
```

```
то,
```

```
    сложно_соч_предл(Субъект, Лог_выражение2).
```

```
условное_предл (Субъект, Лог_выражение1 => Лог_выражение2 ) →
```

```
{gen_var(Субъект,Субъект1)},
```

```
    сложно_соч_предл(Субъект1, Лог_выражение2),
```

```
если,
```

```
    сложно_соч_предл(Субъект, Лог_выражение1).
```

```
если → ['Если'].
```

```
если → [',';'если'].
```

```
то → [',';'то'].
```

На рисунке 1 представлен результат работы программы.

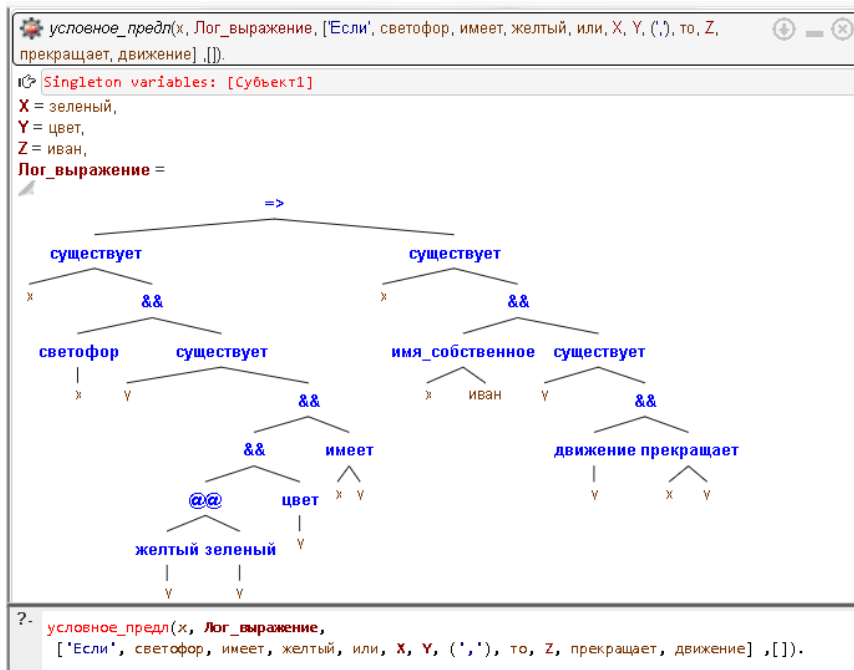


Рис. 1. Пример работы программы

Список литературы:

1. Братко Иван Алгоритмы искусственного интеллекта на языке PROLOG, третье издание. - Москва • Санкт-Петербург • Киев, 2004.
2. Попов Э.В. Экспертные системы: Решение неформализованных задач в диалоге с ЭВМ. - М.: Наука. Гл. ред. физ.-мат. лит., 1987. 288 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ В СФЕРЕ УЧЕТА ВИКТИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ РАБОТНИКОВ

Гладышева М.М., Сомова Ю.В., Кольба Ю.Ю.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Программные продукты влияют на повышение автоматизации процессов, связанных с учетом проведения профилактических мероприятий на основе виктимного поведения работников промышленных предприятий. В статье представлены программные продукты для охраны труда.

Ключевые слова: виктимное поведение, анализ поведения, охрана труда, производственные травмы, несчастные случаи.

Введение

Информирование работников с целью предотвращения последующих проявлений виктимного поведения основано на систематическом проведении инструктажей. Для их учета используются следующие программные продукты:

- «ОЛИМПОКС: Инструктаж».
- Охрана труда для 1С.
- КОТ (контроль охраны труда).

Система «Олимпокс: инструктаж»

Система «ОЛИМПОКС: Инструктаж» предоставляет возможность автоматизировать следующие процедуры:

- планирование инструктажей;
- проведение инструктажей;
- учет инструктажей по безопасности на производстве;
- учет инструктажей по охране труда (предсменные, первичные, повторные, целевые, внеплановые инструктажи).

Прохождение инструктажей включает в себя ознакомление с существующими производственными факторами, изучение требований охраны труда, технической и эксплуатационной документации и проверку полученных знаний.

Для ознакомления работников с производственными происшествиями в систему «ОЛИМПОКС: Инструктаж» могут быть загружены иллюстрированные материалы с текстовым описанием, разработанные на заказ. Данные материалы могут отражать обстоятельства, главную причину и последствия происшествия, максимально приближенные к реальности. Каждый пример сопровождается указанием ряда мер последующего недопущения ошибок. На рисунке 1 представлено окно работы с программой [1].

На рисунке 1 показано окно результата пройденного экзамена. Пользователю предоставляется возможность ознакомиться со следующей

информацией: ФИО экзаменуемого, № билета, дата/время прохождения экзамена, количество ошибок и результат. Также имеется возможность детального ознакомления с допущенными ошибками [2].

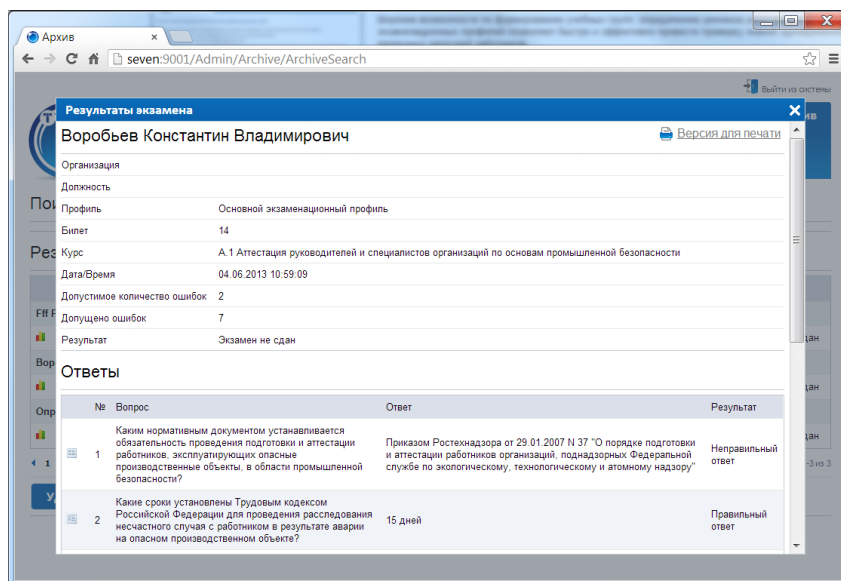


Рис. 1. Окно программы «ОЛИМПОКС: Инструктаж»

«Охрана труда» для 1С:Предприятия

Конфигурация «Охрана труда» для 1С:Предприятия - учетная система, предназначенная для автоматизации деятельности специалистов по охране труда и технике безопасности.

Рабочая база данных предоставляется с заполненными классификаторами, нормативно-справочной информацией (НСИ), что позволит непосредственно приступить к ведению учета и значительно снизить затраты на ввод программы в эксплуатацию. Общий объем НСИ составляет более 14000 элементов.

При запуске программы рабочий стол программного продукта «Охрана труда», представлен на рисунке 2.

КОТ (контроль охраны труда).

Электронное рабочее место (ЭРМ) инженера по охране труда КОТ включает в себя систему с несколькими модулями. КОТ спроектирован целенаправленно на область работы специалиста по охране труда, чтобы сократить потери времени на поиск информации, формирование документов, проведение проверок и прочие рабочие процессы. Также КОТ позволяет автоматизировать процессы отслеживания сроков, отправки оповещений, ознакомления с документами.

По данным заказчиков, ЭРМ КОТ помогает сократить временные затраты сотрудника на 20%. Помимо прочего, система работает на создание культуры безопасности, помогает проводить подробный анализ рисков и проблемных сегментов, а также формирует общее информационное поле и локальную нормативную базу для специалистов из разных филиалов.

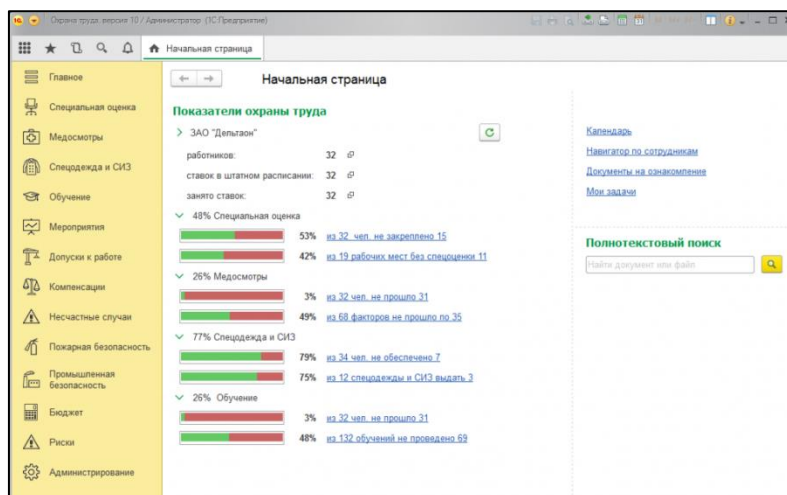


Рис. 2. Окно программы «Охрана труда» для 1С:Предприятия

Основные преимущества для пользователей ЭРМ КОТ.

Сокращение бумажной работы, отслеживание сроков всех мероприятий, возможность носить базу данных на мобильном устройстве и фиксировать результаты проверок «на ходу».

Получение полного представления о работе в области охраны труда на предприятии; осуществление контроля состояния текущих дел; получение инструментов для отслеживания коэффициентов тяжести и травматизма, а также статистики по несчастным случаям; сокращение рисков административных наказаний и штрафов [3]. Графически главное окно программы представлено на рисунке 3.



Рис. 3. Главное окно программы КОТ

Вывод

Таким образом, программные продукты влияют на повышение автоматизации процессов, связанных с учетом проведения профилактических мероприятий за счет создания автоматизированной системы для учета инструктажей, на основе виктимного поведения работников промышленных предприятий.

Список литературы:

1. Гладышева М.М., Камелькова Д.В. Разработка автоматизированной системы для учета виктимного поведения на промышленном предприятии // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 386.

2. Логунова О.С., Гладышева М.М., Кухта Ю.Б. Современные проблемы информатики и вычислительной техники для магистров. - Электронное издание / Магнитогорск, 2019.

3. Сомова Ю.В., Гладышева М.М., Валяева Г.Г., Дегодя В.А., Ребезов М.Б. Формирование исследовательских компетенций обучающихся в процессе непрерывного профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 3. С. 49.

АКТУАЛЬНОСТЬ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ НАВИГАЦИИ ЧЕЛОВЕКА ВНУТРИ ЗДАНИЯ СЛОЖНОЙ СТРУКТУРЫ

Кухта Ю.Б., Охотниченко А.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе рассматривается актуальность разработки программного обеспечения для навигации человека внутри здания сложной структуры. Целью проекта является синтез комплекса алгоритмов, позволяющих выполнять построение оптимального маршрута из одной локации в другую и визуализацию полученного результата в формате 3D. Описано решение задач: формирование 3D-карты с возможностью сокрытия этажей; разработка алгоритмов для поиска местоположения аудитории.

Ключевые слова: навигационные системы, внутренняя навигация, образовательные учреждения, программное обеспечение, кратчайший маршрут, навигация, 3D-карта, алгоритм поиска кратчайшего пути на графе.

Введение

Для быстрой ориентации на местности люди используют программные продукты, снимающие с них обязанность за составление маршрутов. Существуют множество программ, позволяющих строить маршруты внутри города, между населенными пунктами, а также между странами. Таких приложений довольно много, они функциональны и просты в использовании, однако, практически все из них не предназначены для решения проблемы ориентации человека внутри зданий со сложной иерархической структурой. Решить эту проблему можно путем разработки специализированного приложения, позволяющего определить местоположение объекта внутри строения и поиска оптимального маршрута до нужного элемента, входящего в структуру здания. Основная трудность, связанная с проектированием такого приложения – формирование внутренней иерархической структуры объектов внутри здания. Чаще всего она решается путем покупки и установки дорогостоящего оборудования, позволяющего представить в электронном виде 3D-карту внутренней структуры здания, но это приводит к дополнительным расходам, которые не всякая организация может себе позволить. С этой проблемой столкнулся и ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», то есть сейчас отсутствует цифровое представление аудиторной структуры университета. Поэтому актуальным является реализация проекта, позволяющего строить кратчайший путь между объектами внутри здания университета с использованием 3D-карты внутренней структуры. Необходимость разработки такого приложения объясняется тем, что в университет каждый год поступает большое количество студентов на первый курс обучения и с первых дней начала учебы они сталкиваются с проблемой поиска местонахождения аудиторий, в

которых по расписанию проходят занятия. Это объясняется, прежде всего, разветвленной системой комплексов университета и запутанной нумерацией кабинетов. Эта проблема также актуальна для студентов старших курсов и даже преподавателей, так как каждый год в вузе структура аудиторного фонда меняется, например, добавляются новые кабинеты, реструктуризируются деканаты и кафедры [3].

Предметный анализ опубликованных материалов на платформе Российского индекса научного цитирования позволил найти более 28 тысяч источников по визуализации 3D карт и более 32 тысяч по способам и методам навигации.

Среди предлагаемых решений можно выделить следующие:

1. Навигация на основе точек доступа Wi-Fi [4]. Имея в наличии несколько точек доступа Wi-Fi, расположенных в здании, можно применить метод трилатерации. Этот метод использует построение треугольника на трех таких точках. Зная позиции этих точек и расстояние устройства от каждой из них, можно определить координаты устройства в пространстве. Недостатком этого решения является требование в хранении данных о географическом положении внутри здания каждой Wi-Fi точки, заданных тремя пространственными координатами.

2. Навигация на основе технологии iBeacon [2]. Технология iBeacon основана на беспроводной технологии Bluetooth LE, отличающейся низким энергопотреблением. Она используется для задач микро- навигации и микро-позиционирования, позволяющая передавать данные между беспроводными устройствами. В качестве передающего устройства, может использоваться передатчик, выполняющий функцию маяка. Сигнал маяка обнаруживается смартфоном с возможностью определения расстояния до него. Дальность обнаружения в зависимости от модели маяка и конечно, препятствий, достигает 50-70 метров. Маяк работает автономно от батарейки, которой хватит от полугода до трех лет. К недостаткам можно отнести серьезную погрешность и задержку во времени для обновления информации, а также подверженность помехам.

3. Навигация на основе технологии дополненной реальности и двумерных штрихкодов [1]. Карты, как промежуточное звено вносит дополнительную когнитивную нагрузку на пользователя, так как приходится сопоставлять абстрактное представление с реальным объектом. В случае зданий эта когнитивная нагрузка возрастает. Дополненная реальность может убрать это когнитивное искажение, убирая слой абстракции в виде карты, оставляя окружающую пользователя физическую среду в естественном представлении, дополняя ее элементами-подсказками, которые, по сути, концептуально ничем не отличаются от физических указателей или словесно-указательного объяснения, полученного от другого человека. Также к преимуществам относится возможность менять реальность. К недостаткам можно отнести воздействие условий окружающей среды на качество результатов системы компьютерного зрения, ограничения ресурсов на мобильных устройствах (объем

памяти, вычислительные возможности, графические возможности, возможности ввода/вывода, пространство экрана).

Представленные разработки, несомненно, имеют ряд преимуществ, связанных с точностью определения локации, быстрому поиску маршрута, применению оптимальных алгоритмов навигации в пространстве, но, к сожалению, с основным недостатком – высокая стоимость оборудования и программного обеспечения. В связи, с чем покупка готовых систем несет значительную нагрузку на бюджет организации и требует дополнительных средств. Поэтому актуальным является реализация своего проекта, целью которого является разработка программного продукта для минимизации времени на поиск местоположения аудитории в университете для студентов и преподавателей. Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

1) формирование цифровой 3D-карты, позволяющей отображать внутреннюю структуру здания с учетом этажности;

2) разработка комплекса алгоритмов для отображения 3D-карты в приложении с возможностью ее масштабирования;

3) разработка комплекса алгоритмов для навигации по 3D-карте: построение кратчайшего маршрута между двумя локациями, находящимися в здании университета.

В ходе реализации проекта будут применены следующие способы формирования 3D-карты с возможностью отображения структуры здания с учетом этажности:

1. Программное обеспечение OpenGL. Это спецификация, определяющая платформ независимый (независимый от языка программирования) программный интерфейс для написания приложений, использующих двумерную и трёхмерную компьютерную графику [8].

2. Игровые движки. К ним можно отнести Unreal Engine 4 и Unity 5. Игровым движком называют базовое программное обеспечение компьютерной игры [10, 11].

3. Кроссплатформенные библиотеки. Примером является LibGDX. Это кроссплатформенная среда разработки игр для Java, основанная на Open GL, которая работает в Windows, Linux, macOS, Android, браузере и iOS [7].

Комплекс алгоритмов по навигации в пространстве

Для навигации в пространстве возможно использовать следующие алгоритмы:

1. Алгоритм Дейкстры. Алгоритм на графах, находит кратчайшие пути от одной из вершин графа до всех остальных. Он работает только для графов без рёбер отрицательного веса [5].

2. Алгоритм Беллмана – Форда. Это алгоритм поиска кратчайшего пути во взвешенном графу. Он находит кратчайшие пути от одной вершины графа до всех остальных. В отличие от алгоритма Дейкстры, алгоритм Беллмана - Форда допускает рёбра с отрицательным весом [9].

3. Алгоритм A*. Это фундаментальный алгоритм эвристического поиска пути через граф. Он производит определение маршрута по первому наилучшему

совпадению на графе, который находит путь с наименьшей «стоимостью» от одной вершины (начальной) к другой (целевой, конечной) [6].

Заключение

Анализ источников показал наличие аналогов и прототипов программного и аппаратного обеспечения, способного выполнять поиск маршрута внутри здания со сложной иерархической структурой. Наибольшую сложность при разработке программного обеспечения для навигации в университете составляет формирование 3D-карты, близкой по форме и структуре к планам реальных зданий и разработка алгоритма поиска кратчайшего пути внутри университета с учётом этажности. Начальный этап проведенного исследования показал наличие средств и методов, позволяющих достигнуть конечной цели проекта по средствам разработки программного приложения.

Список литературы:

1. Абашкина, С.С. Навигация в помещении с использованием дополненной реальности [Текст] / С.С. Абашкина, Е.А. Карпова, М.М. Сизова, Б.Н. Седов //Аэрокосмическое приборостроение и эксплуатационные технологии. – СПб., 2020. С. 204-212.
2. Сафронов, Р.Ю. Разработка мобильного приложения для iOS с использованием технологии "iBeacon" для решения задач навигации внутри зданий на основе беспроводных сетей [Текст] //Инженерный вестник дона. – Ростов н/Д., 2014. С. 69.
3. Сорокина, Д.Е. Анализ опыта использования навигационных систем в среде образовательных учреждений [Текст] / Д.Е. Сорокина, С.П. Рассадина //Культура и искусство в современном образовательном пространстве. – В., 2017. С. 54-57.
4. Шведчиков, А.А. Разработка мобильного приложения для навигации внутри зданий / А.А. Шведчиков, Т.К. Стихина//Современные материалы, Техника и технология. – К., 2013. С. 273-275.
5. Dijkstra E. W. A note on two problems in connexion with graphs // Numer. Math / F. Brezzi–Springer Science+Business Media, 1959. Vol. 1, Iss. 1. P. 269-271.
6. Hart P. E., Nilsson, N. J., Raphael, B. A Formal Basis for the Heuristic Determination of Minimum Cost Paths // IEEE Transactions on Systems Science and Cybernetics SSC4. 1968. No 2. P. 100-107.
7. LibGDX [Электронный ресурс]. – URL: <https://libgdx.com/>. – Загл. с экрана.
8. OpenGL [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.opengl.org/> – Загл. с экрана.
9. R. Bellman: On a Routing Problem // Quarterly of Applied Mathematics. 1958. Vol. 16, No. 1. P. 87-90.
10. Unity [Электронный ресурс]. – URL: <https://unity.com/ru>. – Загл. с экрана.
11. UnrealEngine [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.unrealengine.com/>. – Загл. с экрана.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КОМПЛЕКСА ПРОГРАММ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ РАБОТ ОТДЕЛА ОХРАНЫ ТРУДА

Егорова Л.Г., Суходоев В.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Охрана труда и промышленная безопасность имеют большое значение в производственной деятельности промышленного предприятия. Эффективное функционирование системы управления охраной труда и промышленной безопасностью позволяет добиться снижения рисков возникновения происшествий. Учет и анализ информации, которая характеризует состояние охраны труда и промышленной безопасности, предполагает необходимость обработки больших массивов данных.

Ключевые слова: Трехуровневый контроль, охрана труда, учет выдачи средств индивидуальной защиты, мониторинг, электронный документооборот, автоматизация.

Введение

Увеличение объемов информации и внедрение компьютерных технологий стали предъявлять повышенные требования к организации информационно-документационного обслуживания области учета охраны труда и техники безопасности на промышленном предприятии. В этих условиях возникает необходимость рационализации отработанных методов поиска, обработки и хранения информации (документов) с разработкой новых приемов, режимов и методик оценки, анализа и оптимизации документационных потоков предприятия, используя современные компьютерные технологии. Преимущество разрабатываемой системы заключается в том, что она доступна в общем доступе для руководителей и их подчиненного персонала и позволяет работать с документами на любом уровне.

Периодическая оценка производственных работ на соответствие требованиям государственных нормативов охраны труда производится для повышения эффективности и безопасности трудовой деятельности на предприятии.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что для сокращения затратности времени работы системы охраны труда, необходимо внедрить автоматизированные процессы по основным направлениям охраны труда на предприятии, благодаря которым работники могут взаимодействовать с унифицированной системой управления предприятием.

Появление новых программных и технических средств предоставляет возможность для внедрения документооборота в единую систему управления предприятия в цифровом виде. Большинство документов системы охраны труда оформляются на бумажных носителях, которые сотрудники охраны труда

должны иметь при себе. Документы, оформленные таким образом могут быть утеряны и испорчены, а информация по ним станет не достоверной.

Целью исследования является проектирование и разработка комплекса программ для автоматизации работ отдела охраны труда на промышленном предприятии с целью снижения временных затрат на обработку информации. Для достижения данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Изучить положения и нормативные документы в области обработки информации в системе охраны труда и техники безопасности на промышленном предприятии.

2. Выполнить теоретический анализ научно-практических разработок в области обработки информации в системе охраны труда и техники безопасности на промышленном предприятии.

3. Разработать проектные и программные решения для уменьшения времени работы на обработку информации в системе учета охраны труда и техники безопасности средствами вычислительной техники.

4. Выполнить анализ результатов опытной эксплуатации программных решений для автоматизации работ отдела охраны труда на предприятии.

Основная часть

В условиях унифицированной системы управления предприятия разработаны программные модули трехступенчатого контроля и учета выдачи средств индивидуальной защиты.

Для мониторинга состояния безопасности труда предприятия и оперативного контроля системой безопасности является трехступенчатый контроль.

Трехступенчатый контроль [5, 2] в системе управления охраной труда является основной формой контроля представителями работодателя и трудового коллектива учреждения образования за состоянием условий и безопасности труда на рабочих местах, производственных участках и цехах, а также соблюдением всеми службами, должностными лицами и работниками требований трудового законодательства. Он является важным фактором в системе мероприятий по оздоровлению условий труда и повышению культуры производства, дальнейшему снижению производственного травматизма и заболеваемости, обеспечивает коллективную ответственность за состояние охраны труда всех работников - от рядового работника до руководителя учреждения. Интерфейс программного интерфейса трехступенчатого контроля отображен на рисунке 1.

В каждой организации, на каждом предприятии работодатель обязан организовать учет и контроль за выдачей работникам СИЗ в установленные сроки и должным образом. Выдача сотрудникам спецодежды и приемка от них спецодежды регистрируется записью в личной карточке учета выдачи СИЗ.

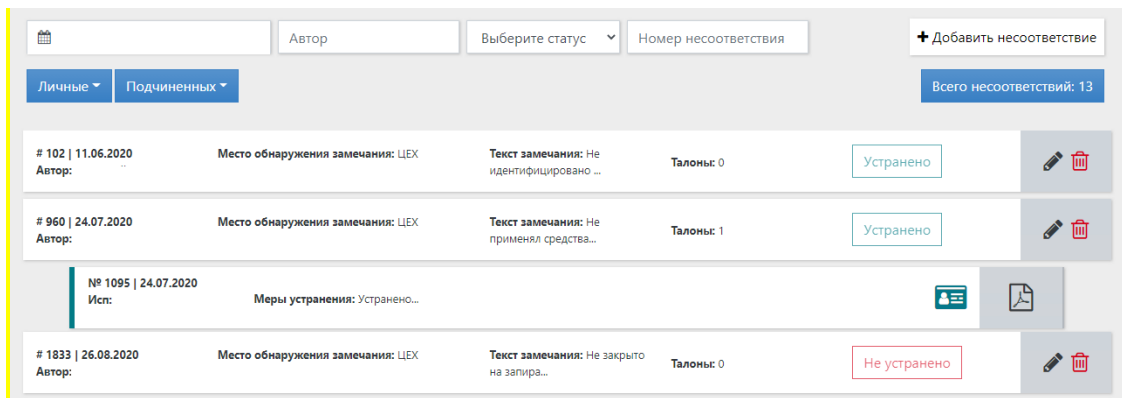


Рис. 1. Отображение замечания с выданным предупредительным талоном

Для обеспечения работников средствами индивидуальной защиты [3, 1] разработан модуль учета СИЗ который формирует ведомости согласно статусу работника. При этом сотрудник ответственный за выдачу может редактировать количество выдаваемых СИЗ. Интерфейс программного интерфейса учета средств индивидуальной защиты отображен на рисунке 2.

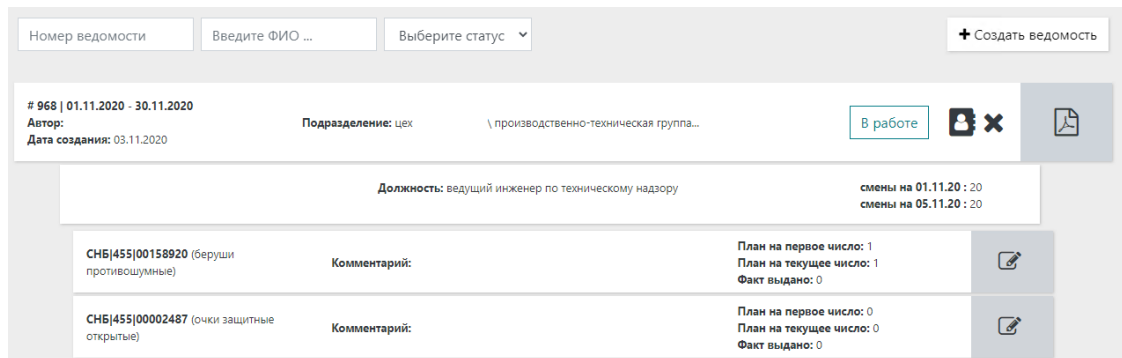


Рис. 2. Отображение интерфейса ведомости учета СИЗ

Также стоит заметить, что для данных модулей разработан раздел с отчетами для каждого из модулей, который позволяет просмотреть статистику за определенный промежуток времени и в конкретном цехе или участке (рисунок 3).

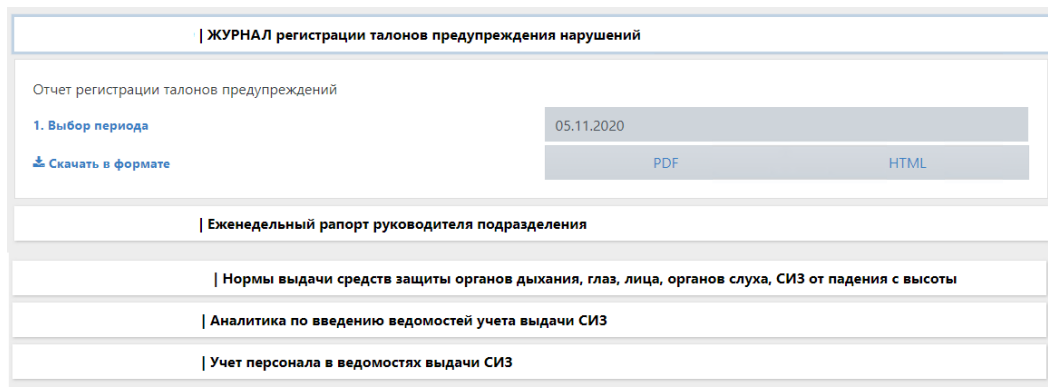


Рис. 3. Отображение замечания с выданным предупредительным талоном

Выводы

Таким образом был разработан программный комплекс для автоматизации работ отдела охраны труда на промышленном предприятии с целью снижения временных затрат на обработку информации. Были рассмотрены основные направления работы охраны труда как трехуровневый контроль техники безопасности и учет выдачи средств индивидуальной защиты. Произведена интеграция программных модулей в унифицированную систему управления предприятием с возможностью просмотра отчетов.

Список литературы:

1. Борисова А.В., Финоченко В.А. Теоретические аспекты выбора технических средств для проведения контроля и мониторинга вредных и опасных производственных факторов // Вестник РЕУПС. 2014. № 4 (56). С. 24–30.

2. 29 промышленных предприятий // Безопасность труда в промышленности. 2019. № 5. С. 75-79.

3. Галлямов М.А., Вадулина Н.В., Проскура В.С., Салимов А.О. Создание информационной системы по учету и анализу результатов контрольно-профилактической деятельности в области промышленной безопасности, охраны труда и окружающей среды // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». 2019. № 2. С. 48–64.

4. Гладских В.И., Дробный О.Ф., Ласьков С.А., Черчинцев В.Д. Совершенствование систем промышленной и экологической безопасности ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» как обязательное условие его устойчивого развития // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. 2014. N1 (45). С. 107-111.

5. Егорова Л.Г., Суходоев В.А. Автоматизация контроля производственной безопасности на промышленном предприятии // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. 2019. Т. 7. N 2. С. 45–46.

6. Земсков А.Н., Лискова М.Ю. Пути обеспечения безопасных условий труда горняков на основе автоматизации контроля производственных процессов // Известия Тульского государственного университета. Науки о Земле. 2018. N 1. С. 82–88.

7. Федосов А.В., Вадулина Н.В., Шабанова В.В., Абдрахманова К.Н. Особенности организации промышленной безопасности и охраны труда на предприятиях нефтегазовой отрасли // Фомина А.С., Глебова Е.В., Фомина Е.Е. Автоматизация бизнес-процессов в области охраны труда, промышленной, пожарной и экологической безопасности // Безопасность труда в промышленности. 2020. N 4. С. 40-44.

РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕТОДОМ МИНИМАЛЬНОГО ЭЛЕМЕНТА

Сабарова В.Л., Зайцева Т.С.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: В статье раскрывается понятие метод минимального элемента и дается подробное описание данного метода. Для автоматизированного решения задач методом минимального элемента, было разработано практическое приложение.

Ключевые слова: метод минимального элемента логистика, транспортная задача, линейное программирование, математическое моделирование.

Один из методов составления опорного плана перевозок в транспортной задаче является метод минимального элемента или, как его еще называют, метод наименьшей стоимости. Его суть в том, что в транспортной таблице сначала заполняются ячейки с наименьшими тарифами, а потом уже ячейки с большими тарифами.

Этот метод учитывает тарифы перевозок и позволяет получить лучший, с точки зрения критерия оптимальности, опорный план [1, с. 48].

Алгоритм решения транспортной задачи методом минимального элемента:

1. Из таблицы стоимостей выбирают наименьшую стоимость и в клетку, которая ей соответствует, вписывают большее из чисел.

2. Проверяются строки поставщиков на наличие строки с израсходованными запасами и столбцы потребителей на наличие столбца, потребности которого полностью удовлетворены. Такие столбцы и строки далее не рассматриваются.

3. Если не все потребители удовлетворены, и не все поставщики израсходовали товары, возврат к п. 1, в противном случае задача решена [2, с. 13].

При запуске программы, необходимо выбрать размерность матрицы. Для этого нужно ввести количество поставщиков и потребителей и нажать кнопку «Выполнить». Далее, будет доступно окно с первой таблицей решения, где можно занести необходимые значения стоимостей и указать запасы и потребности. После того, необходимо выбрать кнопку «Посчитать опорный план». Если данные были корректно введены, то будет доступна вкладка со следующей таблицей решения, где будет описан опорный план, а ниже таблицы его показатель эффективности.

После того, как пользователь ознакомится с таблицей, появится возможность перейти к следующему шагу, нажав кнопку «Выполнить итерацию». После каждого нажатия на кнопку «Выполнить итерацию», будет выведено сообщение с информацией о количестве выполненных итераций и о

сумме произведенной экономии. В каждой новой вкладке будет так же описан новый показатель эффективности, а по нажатию всех ячеек «Стоимости», будут осуществляться перестановки запасов, чтобы уменьшить показатель эффективности и привести задачу к оптимальному плану.

Программа прекращает свою работу в тот момент, когда все возможные перестановки запасов осуществлены. В конце программа выводит сообщение о том, что оптимальный план найден и его показатель экономической эффективности.

Программное обеспечение разработано в среде разработки C# в приложении Microsoft Visual Studio 2016. Пользовательская инструкция написана и прикреплена в виде нажатия в ПО кнопки «О программе».

При запуске программы появляется основное окно, изображенное на рисунке 1.

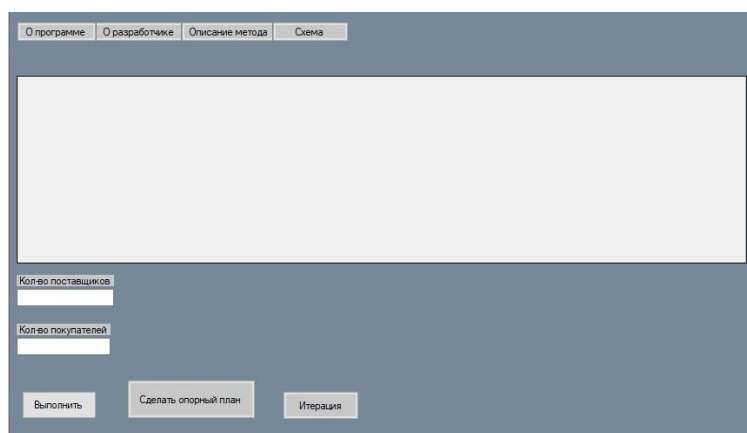


Рис.1. Основное окно

Далее необходимо заполнить ячейки «Кол-во поставщиков» и «Кол-во потребителей». Потом нажать на кнопку «Выполнить» и ввести данные в таблицы. Далее нужно нажать на кнопку «Посчитать опорный план». Расчет программой опорного плана представлен на рисунке 2.

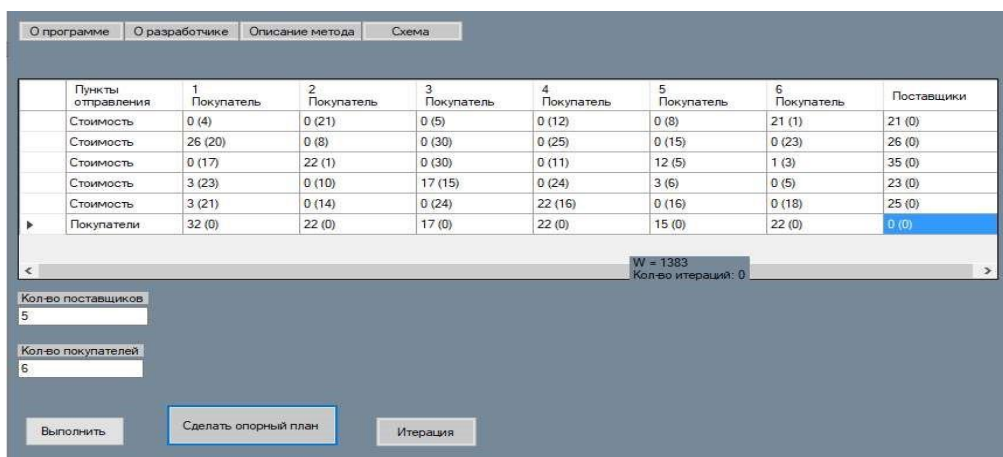


Рис. 2. Опорный план

Чтобы получить оптимальный план, необходимо выполнить определенное количество итераций. Для этого нужно нажать на кнопку «Выполнить итерацию». После выполнения всех итераций, появляется сообщение о построении оптимального плана, и программа выводит последнюю таблицу с окончательным распределением запасов (рисунок 3).

О программе О разработке Описание метода Схема

Пункты отправления	1 Покупатель	2 Покупатель	3 Покупатель	4 Покупатель	5 Покупатель	6 Покупатель	Поставщики
Стоимость	0 (17)	0 (20)	15 (15)	0 (29)	0 (26)	0 (25)	15 (0)
Стоимость	16 (3)	4 (4)	5 (7)	0 (5)	0 (15)	0 (24)	25 (0)
Стоимость	0 (19)	9 (2)	0 (20)	0 (22)	6 (4)	0 (13)	15 (0)
Стоимость	0 (20)	0 (27)	0 (22)	16 (1)	9 (17)	0 (19)	25 (0)
Стоимость	0 (17)	4 (1)	0 (25)	0 (11)	0 (5)	19 (3)	23 (0)
Покупатели	0 (16)	17 (0)	20 (0)	16 (0)	15 (0)	19 (0)	0 (0)

Оптимальный план найден W = 596 Кол-во итераций: 3

Кол-во поставщиков: 5

Кол-во покупателей: 6

Выполнить Сделать опорный план Итерация

Рис. 3. Оптимальный план

Список литературы:

1. Болотникова О.В. Линейное программирование: симплекс-метод и двойственность: учеб. пособие / О.В. Болотникова, Д.В. Тарасов, Р.В. Тарасов. – Пенза: Изд-во ПГУ, 2015. 84 с.
2. Зайцева Т.С., Новицкая И.А., Усова Э.А., Хабаров В.И. Исследование операций и методы оптимизации: Метод, указ. и задания к практическим занятиям. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2007.

РАЗРАБОТКА ПО ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ МЕТОДОМ ЛИНЕАРИЗАЦИИ

Дейнес А.В.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: Работа посвящена методам линеаризации, дается подробное описание данных методов. Для автоматизированного решения задач методами линеаризации, было разработано практическое приложение.

Ключевые слова: методы линеаризации, логистика, транспортная задача, нелинейное программирование, математическое моделирование.

Метод линеаризации - один из распространенных подходов к приближенному анализу динамических систем. Данный метод позволяет решить сложную нелинейную функцию, заменив ее простыми линейными функциями. Было показано, что метод линеаризации в настоящее время является самым простым инструментом, широко используемым для анализа нелинейных стохастических задач. Тем не менее, точность метода линеаризации с обычным усреднением обычно снижается для средних или сильных нелинейных систем. Показано, что точность метода линеаризации может быть существенно повышена за счет использования переменных шагов, которые подстраиваются под решение. Этот подход может показать, что в рамках этого метода нелинейные уравнения могут быть преобразованы в линейные уравнения, которые могут быть решены с использованием классических методов. Для получения надежных результатов для исходной нелинейной системы необходимо провести большое количество линейных анализов, что делает данный метод одним из самых эффективных для решения задач нелинейного программирования.

Существует несколько методов линеаризации. Кратко рассмотрим некоторые из них:

Сепарабельное программирование – метод решения нелинейных задач, где целевая функция и функции, которые входят в ограничения, являются сепарабельными. При этом процедура решения нелинейной задачи сводится к решению одной или нескольких линейных подзадач.

Метод отсекающих плоскостей Кэлли - метод оптимизации, позволяющий линеаризовать ограничения, и свести решение задачи нелинейного программирования к нескольким линейным подзадачам. Кроме того, решаемая на каждой итерации подзадача является задачей линейного программирования, для решения которых разработаны наиболее эффективные методы. Метод отсекающих плоскостей Кэлли не требует оценки цели и всех ограничений функции на каждой итерации. Это может сделать метод полезным для задач с очень большим количеством ограничений.

Метод линейных комбинаций ориентирован на решение задач, в которых функция цели нелинейная, а все ограничения линейны.

$$\max\{F(x) \mid A_x \leq B, x_i \geq 0, i = \overline{1, n}\} \quad (1)$$

Пусть функция $F(x)$ и ее частные производные непрерывны. В основе метода лежит представление нелинейной функции $F(x)$ общего вида в виде функции в окрестностях точки x^k , где x^k – допустимая точка, полученная на k -й итерации. Это соответствует замене $F(x)$ линейной функцией $\tilde{F}(x)$.

$$\tilde{F}(x) \approx (F(x^k) + \nabla F(x^k)^T(x - x^k) = F(x^k) - \nabla F(x^k)^T x^k + \nabla F(x^k)^T x \quad (2)$$

Для решения задач данным методом было создано ПО.

Рассмотрим схему решения задачи методом линейных комбинаций:

Шаг 1: Задать x_0 - начальное приближение к x^* , задать M - максимальное (допустимое) количество итераций, задать ε - параметр сходимости (точность).

Шаг 2: Вычислить $\nabla f(x_k)$. Если $|f(x_k)| < \varepsilon \rightarrow$ Шаг 3

Шаг 3: Решить задачу линейного программирования. Пусть x^* - оптимальное решение этой задачи.

Шаг 4: Найти α^k , доставляющее максимум функции $F[x^k + \alpha(x^* - x^k)]$ при $0 < \alpha < 1$.

Шаг 5: Вычислить $x^{k+1} = x^k + \alpha^k(x^* - x^k)$ и проверить близость к решению. Если $(\|x^{k+1} - x^k\|) / \|x^{k+1}\| \leq \varepsilon$, то прекратить вычисления. Иначе \rightarrow Шаг 2, полагая $k = k + 1$.

Разработка программы

Программное обеспечение разработано в среде разработки C# в приложении Visual Studio 2019. Пользовательская инструкция доступна при нажатии в ПО кнопки «Инструкция».

Работа программы

После запуска пользователем ПО необходимо ввести коэффициенты в целевой функции при x_1, x_2 . После этого пользователю необходимо нажать кнопку «Рассчитать», и программа считает введенные значения и по алгоритму метода линейных комбинаций проведет вычисления.

Расчет будет проводиться до тех пор, пока не будет выполнено условие $|\nabla f(x_k)| \leq \varepsilon$. Если условие не выполняется, итерация повторяется.

В программе сразу представлен пример функции со всеми значениями. Это реализовано для того, чтобы пользователь, который не знаком или только разбирается с методом линеаризации, мог подробно разобраться и ознакомиться с этим методом через готовый пример (рисунок 1).

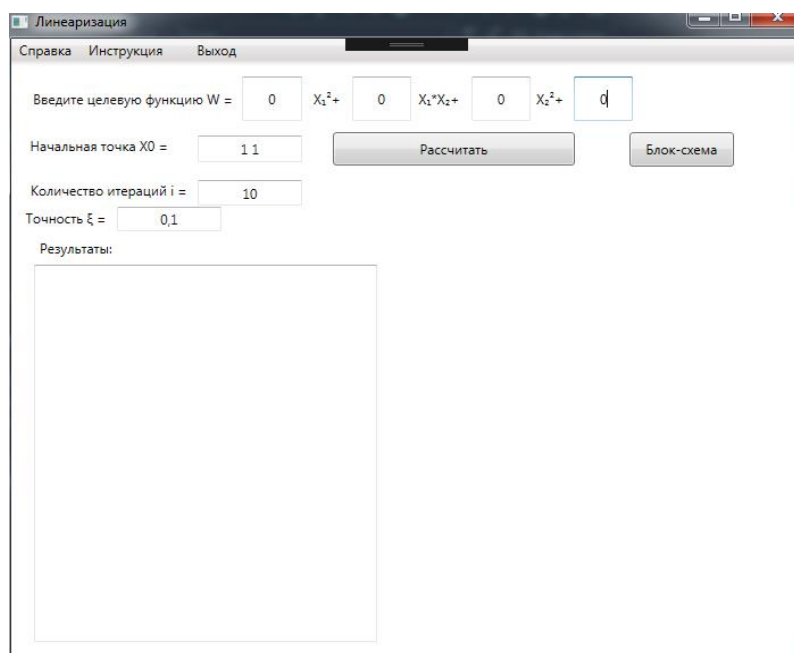


Рис. 1. Внешний вид программы

Пользователем может быть нажат пункт меню «Инструкция», после нажатия которого будет выведено окно с правилами пользования данным ПО. Также пользователем может быть нажата кнопка «Справка», после нажатия которой будет выведено окно с правилами пользования данным ПО, а также кнопка «Алгоритм», в которой появляется окно с подробной блок-схемой метода (рисунок 2).

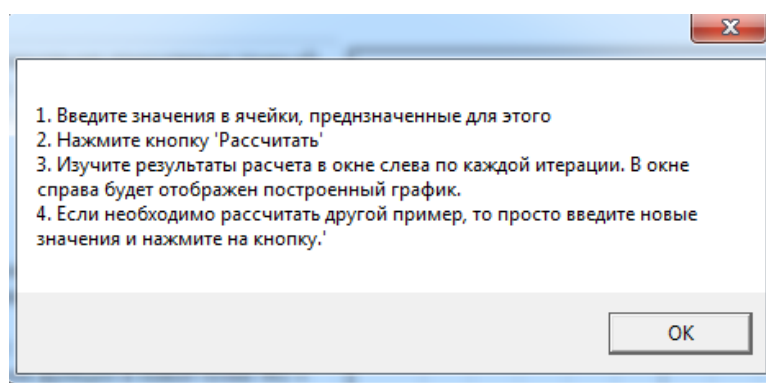


Рис. 2. Кнопка «Инструкция»

После того, как пользователь введет необходимые ему значения и нажмет кнопку «Рассчитать», то в левом углу программы появится окно с результатами работы метода, а справа график. Представлено на рисунке 3.

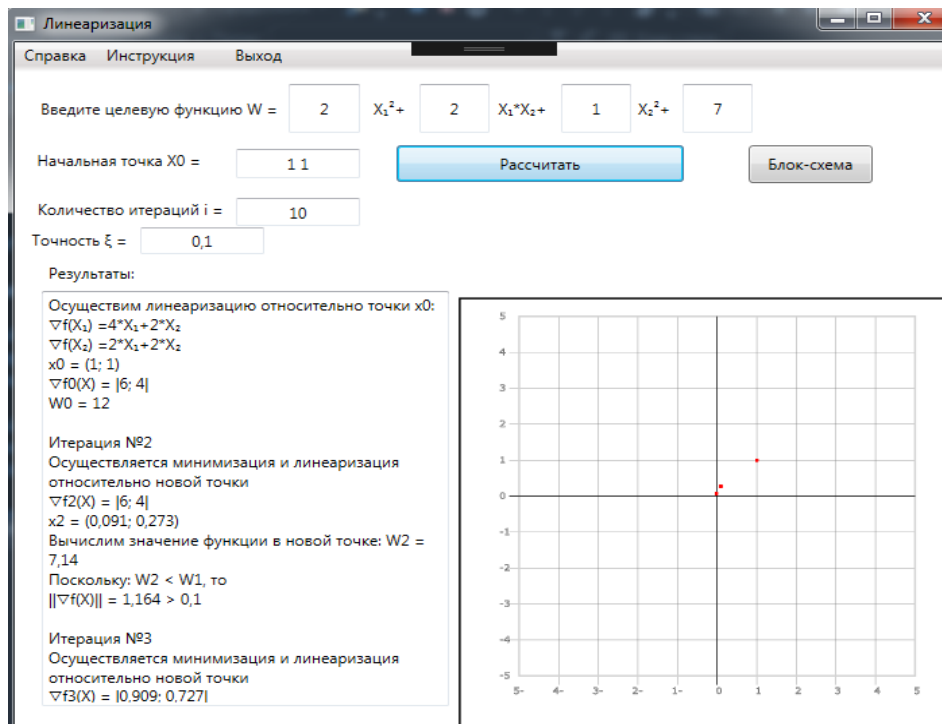


Рис. 3. Вывод результатов работы метода

После изучения результатов метода пользователь может ввести новые данные и без лишней очистки данных получить новое решение.

Список литературы:

1. Соболев Б.В., Месхи Б.Ч., Каныгин Г.И. Методы оптимизации. Практикум. Ростов-на-Дону: Феникс, 2009. Мишин В.М. Исследование систем управления: учеб. для вузов по спец. "Менеджмент орг." / В.М. Мишин. - М.: ЮНИТИ, 2003. С. 526-527.
2. Пантелеев А.В., Летова Т.А. Методы оптимизации в примерах и задачах, М: Изд. Высшая школа. 2005.
3. Зайцева Т.С., Новицкая И.А., Усова Э.А., Хабаров В.И. Исследование операций и методы оптимизации: Метод, указ. и задания к практическим занятиям. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2007.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ В МАШИНОСТРОЕНИИ

Гудаева Ю.А., Решетникова Е.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: САD-системы позволяют воплотить замысел конструктора в электронном виде и получить комплект традиционной конструкторской документации. В профессиональных программных продуктах воплощен многолетний опыт промышленных предприятий и проектных организаций. В данной работе рассматривается процесс проектирования вала редуктора в САПР Autodesk Inventor.

Ключевые слова: проектирование, машиностроение, трехмерная модель, геометрические методы, компьютерное моделирование

В настоящее время проектно-конструкторская документация разрабатывается с помощью современных САПР: КОМПАС-3D, AutoCAD, Autodesk Inventor и др. Развитие систем автоматизированного проектирования (САПР) вычислительных и современных средств стимулирует новые методы проектирования, построения трехмерных моделей деталей, сборок агрегатов и узлов, позволяет изучать взаимодействие между изделиями в процессе моделирования условий их эксплуатации. Результатом проектирования является целостная совокупность моделей, свойств или характеристик, описанных в форме, пригодной для реализации. Интеграция информации между различными программами и анализ полученных результатов позволяет в кратчайшие сроки добиться необходимых результатов решения, поставленных задач проектирования.

Autodesk Inventor - система трёхмерного твердотельного и поверхностного параметрического проектирования компании Autodesk, предназначенная для создания цифровых прототипов промышленных изделий. Инструменты Inventor обеспечивают полный цикл проектирования и создания конструкторской документации: 2D-/3D-моделирование.

На примере вала редуктора рассмотрим процесс проектирования с помощью Autodesk Inventor. Для начала нужно создать сборку и сохранить ее. Далее переходим к «Мастеру проектирования» и выбираем инструмент «Генератор валов» (рисунок 1).

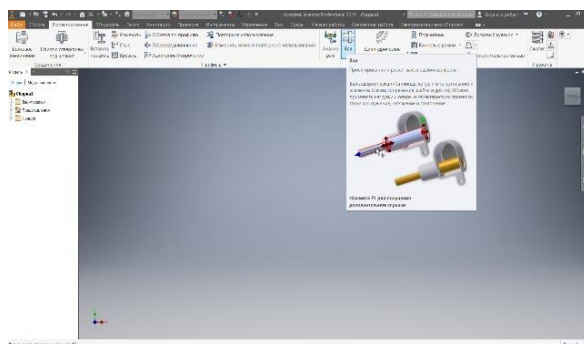


Рис. 1. Генератор валов

Появляется окно генератора компонентов вала, в котором последовательно можно создать каждый участок вала (рисунок 2). В каждом сечении можно добавить много разных параметров как: фаски, проточки, отверстия, резьба и т.д.

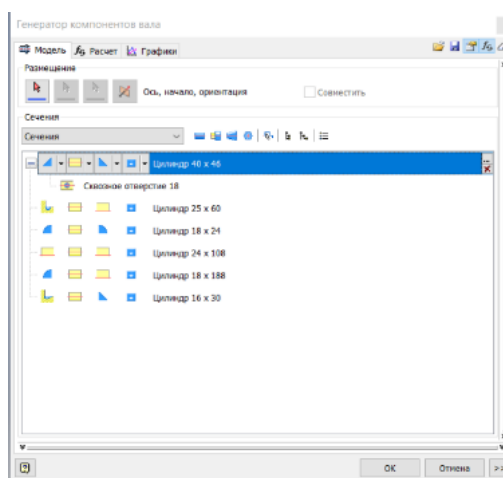


Рис. 2. Генератор компонентов вала

Для расчета диаметра вала зайдём в генераторе компонентов вала в раздел «расчет» (рисунок 3). Далее задаем материал и его свойства, ставим необходимые опоры, силы, моменты, проводим расчет (рисунок 4). Результаты расчета можно посмотреть в разделе «графики» (рисунок 5). Во вкладке «Идеальное сечение» на графике будет показан необходимый диаметр вала на каждом его участке.

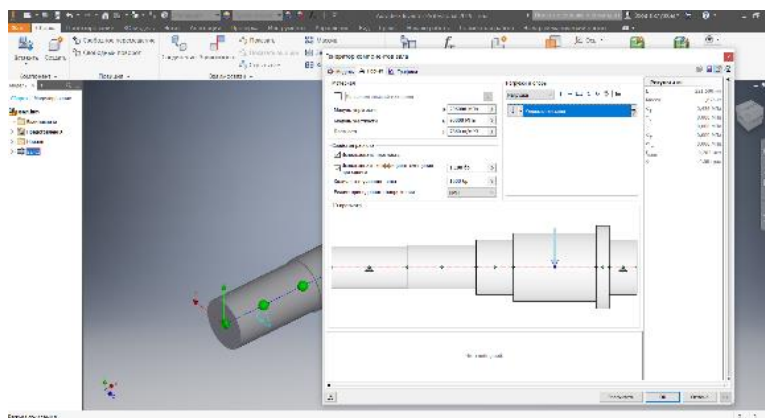


Рис. 3. Расчет

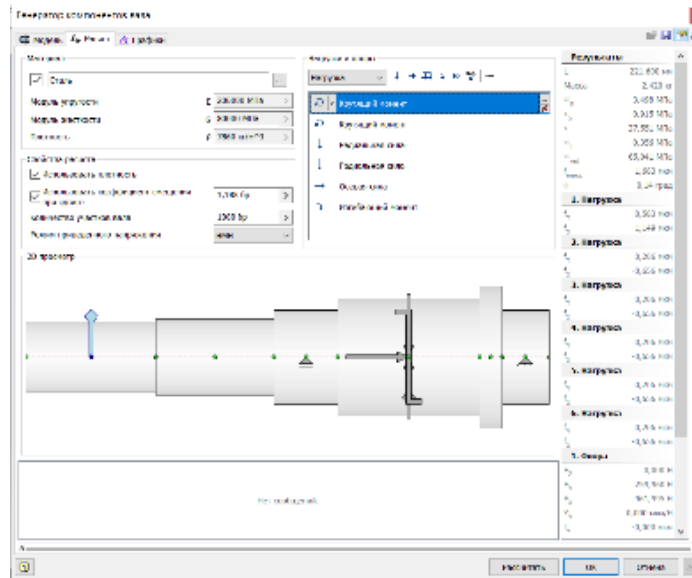


Рис. 4. Нагрузки на вал

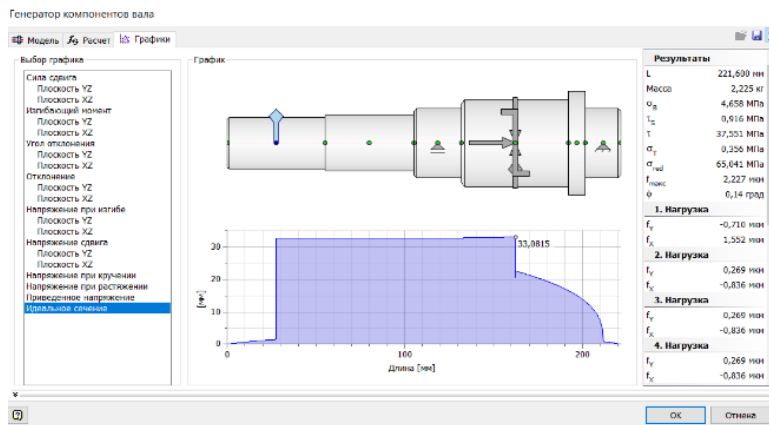


Рис.5. Сечение вала

После того как были заданы все параметры сечений вала (рисунок 6), принимаем проект вала и получаем готовую 3D-модель вала (рисунок 7).

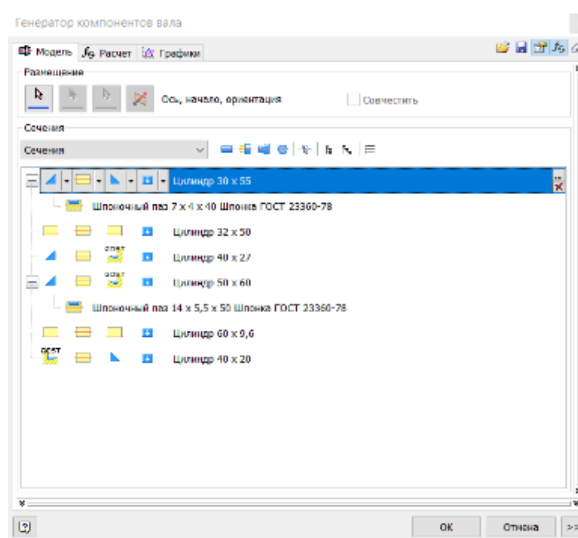


Рис. 6. Параметры вала

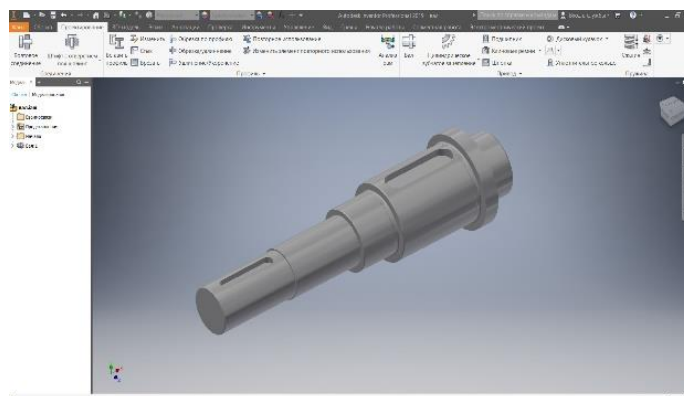


Рис. 7. 3D-модель

В Autodesk Inventor так же можно провести анализ модели на прочность без испытаний опытных образцов. Для этого переходим в меню среды и выбираем «Анализ напряжений» (рисунок 8). Назначаем материал (рисунок 9). Стоит обратить внимание на предел текучести и предел прочности материала. Эти характеристики повлияют на коэффициент запаса прочности модели.

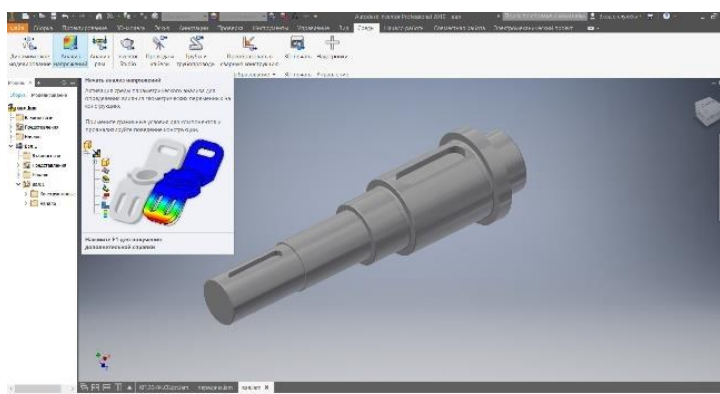


Рис. 8. Запуск среды «Анализ напряжений»

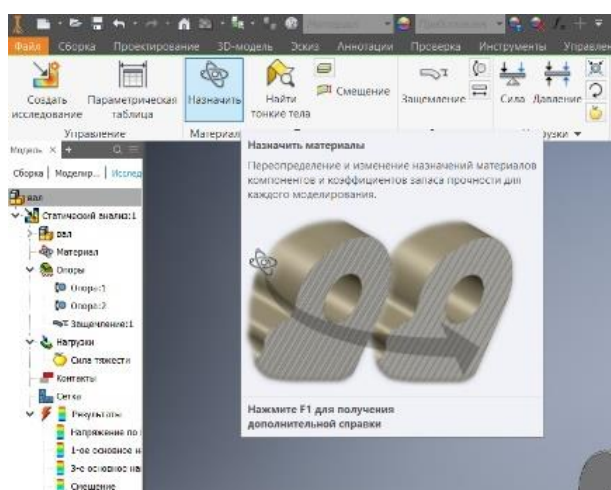


Рис. 9. Назначение материала

Далее задаем условия крепления, моменты, силы, действующие на вал, воспользовавшись командой «Нагрузки». Запуск анализа осуществляется командой «Моделировать». Результаты расчета представлены в напряжении по

Мизесу (рисунок 10) и окрашивании детали в различные цвета. Синий – минимальное напряжение, красный – максимальное напряжение. Также в браузере двойным щелчком мыши можно посмотреть другие полученные результаты: первое основное напряжение, третье основное напряжение, смещение, коэффициент запаса прочности.

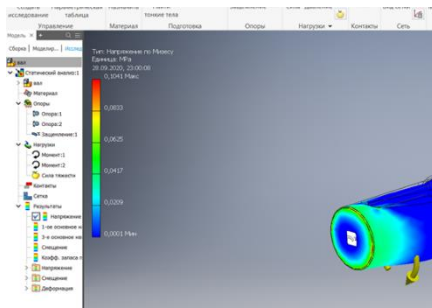


Рис. 10. Напряжение по Мизесу

На последнем этапе создаем чертеж вала, нажав на имя сборки правой кнопкой мыши (рисунок 11). Выбрав нужный вид и масштаб, можно проставлять все размеры, допуски и посадки, вставлять текст и всю необходимую информацию (рисунок 12).

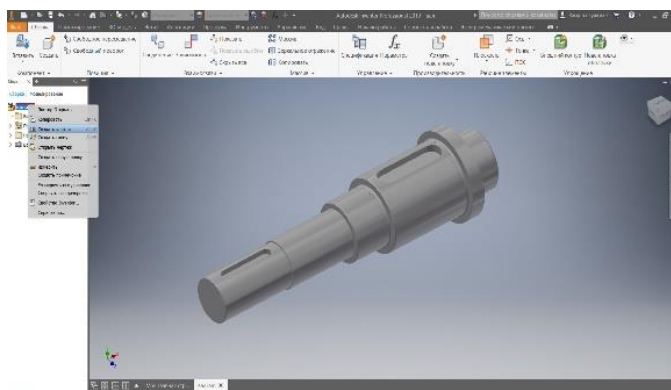


Рис. 11. Создание чертежа

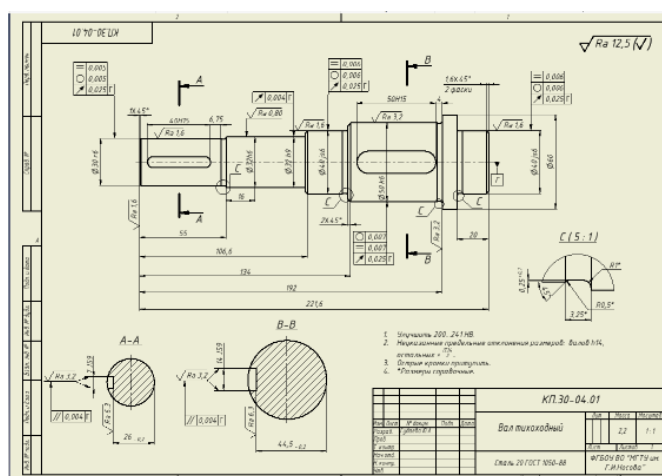


Рис. 12. Чертеж вала

Применением современных САПР, таких как Autodesk Inventor, можно ускорить процесс проектирования и разработки чертежей. Преимущества данных систем перед традиционными способами разработки конструкторской документации заключаются в возможности визуализации, высокой производительности и точности построения чертежа, удобстве хранения и редактирования электронной модели с последующим автоматическим изменением чертежа.

Список литературы:

1. Свистунова Е.А., Решетникова Е.С., Скурихина Е.Б. Инженерная геометрия [Электронный ресурс]: учебное пособие; ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». Магнитогорск: ФГБОУ ВПО «МГТУ», 2016.
2. Денисюк, Н.А. Правила выполнения чертежей в инженерной геометрии: учебное пособие / Н.А. Денисюк, Т.В. Токарева, Е.С. Решетникова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. 59 с.
3. Савельева, И.А. Компьютерная графика и геометрические основы моделирования: учебное пособие / И.А. Савельева, Е.С. Решетникова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. 119 с.
4. Решетникова, Е.С. Основы проектирования промышленных комплексов. Особенности строительных чертежей: учебное пособие / Е.С. Решетникова, Е.Б. Скурихина, Т.В. Токарева; МГТУ, [каф. ПМиГ]. - Магнитогорск, 2011. 63 с.

ОНТОЛОГИИ КАК ОСНОВА ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ

Бобрик А.И.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: В данной статье рассматривается проблема совершенствования современного профессионального образования и формирования компетенций студентов. Решение проблемы видится в создании новой концепции образования, базирующейся на интеллектуальных системах – онтологиях, которые, в свою очередь, являются частью глобальной системы Интернет.

Ключевые слова: онтология, виртуальная образовательная среда, семантика, контролируемый естественный язык.

В современном мире нынешняя молодежь все чаще сталкивается с проблемой своего становления как грамотного и компетентного специалиста в выбранной им сфере деятельности. Особенно этот факт стал значительнее восприниматься в условиях перехода многих образовательных учреждений на дистанционное обучение, в связи с чем многие школьники и студенты перестали справляться с установленными образовательными программами. Таким образом, проблема видится в следующем: существующие системы среднего и высшего профессионального образования недостаточно развиты для подготовки специалиста в таком объеме, чтобы в ходе профессиональной деятельности его не постиг кризис компетентности. Один из многих вариантов решения этой проблемы – создание новой концепции образования, в основе которой будет лежать современная виртуальная образовательная среда (ВОС), базирующаяся на таких интеллектуальных системах, как онтологии.

Под ВОС понимается информационное пространство, в котором взаимодействуют участники учебного процесса посредством информационных и коммуникационных технологий. Что касается ВОС на основе онтологий, то здесь все гораздо сложнее, поскольку данная среда обладает свойствами гибкости и динамичности, что позволяет эффективно управлять содержанием обучения, как со стороны преподавателя, так и студента с помощью различных типов представления знаний.

Исходя из этого, цель нашего исследования состоит в том, чтобы представить проблему использования виртуальных образовательных сред на основе онтологий. Для достижения цели поставлены следующие задачи: раскрыть сущность онтологий; объяснить концепции контролируемого естественного языка; представить методику построения онтологий; выявить преимущества онтологий и контролируемых естественных языков. Далее перейдем к рассмотрению этих задач.

В широком смысле онтология является понятием философии, однако все чаще оно начинает применяться в информационных технологиях. Под онтологией мы будем понимать компактную форму представления знаний в определенной предметной области с использованием концептуальной схемы (семантической сети) [1]. Обычно онтология представлена в виде графа, вершинами которого являются понятия, а ребрами – семантические отношения. Понятия или классы представляют собой некоторое множество индивидов (экземпляров), обладающих одинаковым набором свойств. Элементом множества или индивидом (экземпляром) класса называют некоторый объект, проявляющий набор заданных для данного класса свойств. Такой переход позволяет использовать математический аппарат теории множеств. Базовыми операциями являются следующие теоретико-множественные операции: $A \cap B$ пересечение, $A \cup B$ объединение, $A \setminus B$ дополнение [2].

Как результат, на основе теории множеств были созданы языки дескриптивной логики, являющиеся семейством языков представления знаний и описывающие понятия предметной области. В свою очередь они являются базисом для языка веб-онтологий OWL, который позволяет описывать классы и отношения между ними для дальнейшего построения семантической паутины. В настоящее время OWL принят в качестве нового стандарта для представления знаний в Интернете. Тем не менее, этот язык имеет значительный недостаток, так как студентам и преподавателям университетов, не имеющих навыков программирования, чрезвычайно трудно понять OWL. Этот недостаток оправдывает необходимость в создании такого инструмента, который будет удобным как для человека, так и для компьютера. Предлагается использовать естественный язык с определенными ограничениями. Такой формат языка называется «контролируемый естественный язык» (КЕЯ); он легко конвертируется как в гипертекст, так и на язык онтологий [2].

Детальное исследование этого языка и его разновидностей были проведены Т. Куном (Tobias Kuhn). Он предлагает различать три группы КЕЯ в соответствии с типом проблемы, которую они должны решать. Первая группа включает языки, которые ограничивают грамматику, уменьшают сложность и неоднозначность. Они предназначены для улучшения общения между людьми, в особенности говорящих на разных языках. Такие языки сложны для компьютерной обработки, но они хороши для понимания людьми. Вторая группа предназначена для улучшения перевода, выполненного вручную или с помощью компьютера. Что касается последней группы, эти языки предназначены для улучшения взаимодействия между людьми и компьютерами, например, для запросов или редактирования баз знаний. Такие языки имеют простой синтаксис, чтобы машина могла понимать его. В настоящее время третья группа является наиболее популярной, поскольку она объединяет восприятие человека и компьютера посредством семантических технологий. Примерами КЕЯ в этой группе являются Attempto Controlled English (ACE), Rabbit, Controlled Language для редактирования онтологий (CLOnE) и другие [4].

Представление образовательного контента с использованием КЕЯ позволяет более широко внедрять онтологии в российское образование. Он может решить ряд дидактических задач, например: 1) обеспечить единство понимания значения (семантики) объектов и связей, связывающих их в рамках одной предметной области /процесса; 2) способность восприниматься как естественными, так и искусственными интеллектуальными агентами; 3) возможность производить компьютерную обработку знаний на ее основе; 4) возможность повторного использования знаний, хранящихся в базах данных информационных систем; 5) умение отражать концептуальные основы организации человеческой памяти в виде фреймов, что позволяет сократить время обучения и углубить приобретение знаний; 6) возможность перевода на любые естественные языки для создания многоязычных образовательных ресурсов, которые в свою очередь могут использоваться в процессе изучения иностранных языков студентами [4].

Понимание будущих организационных и технологических изменений в России и ее ведущих отраслях материального производства, включая транспорт, заставляет нас задуматься о том, как создать эффективную взаимосвязь между образованием, наукой и производством. Рассматривая перспективы развития виртуальных образовательных сред, можно говорить о создании ВОС, которая позволит персонализировать учебный процесс. В этом случае форма представления знаний должна быть понятна как студенту (человеку), так и компьютеру (машине). Такой формой и являются онтологии, которые также являются частью глобальной концепции Интернета.

Список литературы:

1. Khabarov V.I., Volegzhanina I.S. Training of transport industry personnel in the digital economy: the evolution of information educational technology // MATEC Web of Conferences. Siberian Transport Forum –TransSiberia. 2018. Vol. 239. P. 1-11.
2. Kuhn T.A. Survey and Classification of Controlled Natural Languages // Computational Linguistics. 2014. Vol. 40, № 1. P. 121-171.
3. Valaski J., Reinehr S., Malucelli A. An Ontology to Support the Classification of Learning Material in an Organizational Learning Environment: An Evaluation //Interactive Technology and Smart Education, 2017.Vol.14 n1. p. 67-87.
4. Хабаров В.И., Волежанина И.С. Цифровые трансформации в профессиональном образовании (на примере подготовки кадров транспорта): монография // М.: Изд-во Русайнс, 2018. 210 с.

ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ЭКОЛОГИЮ.

Джибладзе З.Г., Гасюк К.В.

Набережночелнинский филиал ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А.Н. Туполева-КАИ»,
г. Набережные Челны

Аннотация: В настоящее время люди все больше времени проводят за экранами своих гаджетов. Телефоны на сегодняшний день – это, не телефон, а именно смартфон, мультимедийное устройство, с помощью которого люди создают контент и потребляют его, поэтому каждый производитель хочет быть лучше, чем свои конкуренты. Так многие разработчики равняются на тот самый идеальный iPhone, который выпускается с 2007 года по сегодняшний день.

Ключевые слова: Apple, iPhone, смартфон, производство.

Официальная презентация модельного ряда iPhone 12 состоялась 13 октября 2020 года. Камера у iPhone 12 не флагманская камера, хотя iPhone стоит как флагманский android. Одна сим-карта, 60 Гц экран, закрытая система, с этим всем придется мириться владельцам iPhone за 70 тысяч рублей. Единственное, что интересного в iPhone 12 – это, его дизайн. Apple вернулся к 2012 году и сделали тонкую плоскую окантовку из матового алюминия, но можно заметить, что в более старших версиях этого поколения смартфонов окантовка глянцевая. Конечно же, из-за этого она подвержена к быстрому появлению царапин. Интересно, что их подвигло сделать на дорогих телефонах менее практичную окантовку, чтобы клиенты покупали чехлы или же, чтобы флагманские телефоны теряли товарный вид, и их быстрее хотелось бы поменять. iPhone 12 многим непонятен, ведь неизвестно как его применять, iPhone 12 mini интересен из-за того, что он компактный и с флагманскими характеристиками, iPhone 12 pro интересен телефото-объективом при записи видео в качестве hdr 60 fps и другие так называемые фишки [2].

В новые смартфоны от Apple больше не будут класть адаптеры питания. Более того в телефонах прошлых поколений теперь тоже не будут адаптеры питания из-за экологии, точнее ее защиты [3]. Apple уменьшили затраты производства, но цена остается прежней. Под маркой борьбы за экологию, они уменьшают производство, тем самым увеличивают себе прибыль. Компания говорит, что в мире 700 миллионов зарядных адаптеров, но есть одна проблема: кабель в комплекте идет с разъема lightning на разъем usb-c, а адаптеры прошлых поколений идут с разъема lightning на разъем usb-a, то есть новые кабели не подходят под старые адаптеры питания, таким образом Apple заставляет нас покупать адаптеры с usb-c. Также Apple сэкономили не только на наушниках и

зарядке, но еще и на логистике, ведь коробка стала тоньше, а значит и перевозить ее стало дешевле [4].

Сейчас экология – это, безумно популярный тренд, под маркой которого можно зарабатывать астрономические деньги. Это отличный способ делать товары более худшего качества, экономить на производстве, но при этом зарабатывать те же или большие деньги, и это отличный способ не класть адаптеры питания и наушники в телефон за 70 тысяч рублей. Также можно заработать почет и уважение среди прогрессивного общества.

Apple не впервые законодатели очень странных трендов, многие производители сейчас должны сражаться за покупателей и говорить, что у них есть комплекты наушников и адаптеров в комплекте с телефоном, но скорее всего производители других брендов будут переходить на эту модель. Возможно, что в следующем году уже, например, Samsung уберет наушники, а после и адаптеры. Но справедливости ради можно отметить, что в Google pixel и one plus 8 pro отказались от наушников, еще до презентации Apple.

Если бы компания действительно была eco-friendly предприятием, то они бы отказались от выпуска моделей iPhone каждый год, ведь этот телефон крайне не экологичен, начиная с алюминия, из которого он сделан, да он сам по себе элемент 13-й группы периодической таблицы химических элементов хорошо перерабатывается и не теряет своих свойств при переработке, но предприятия, которое его обрабатывает потребляет электроэнергию, которая далеко не всегда берется с гидроэлектростанции или источников возобновляемой энергии. Она берется за счет сжигания угля, что негативным образом сказывается на атмосфере, тем самым чем больше выпускается телефонов, тем больше спрос на всю эту индустрию.

Транспортировка за счет автомобилей, самолетов, пароходов, которые наносят огромный вред экологии. Это тесная цепочка, где все провоцирует использовать инструменты, которые загрязняют окружающую среду.

Или же литий в батареях, который они используют, является важнейшим компонентом аккумулятора, который добывается так что осушается почва. Добыча только этого элемента, уничтожает среду, где его добывают [1]. Литий приносит вред экологии уже на этапе его добычи, а ведь есть и проблема утилизации, хороших способов утилизации нет, однако количество этих аккумуляторов все время растет, благодаря Apple, которых не раз попадались на искусственном замедлении своих телефонов, и в том числе своих аккумуляторов. После обновления старой версии телефона на новый iOS (операционная система Apple) аккумуляторы теряют свои свойства, что провоцирует людей покупать новые телефоны, а значит и новые аккумуляторы, тем самым еще сильнее провоцировать добычу лития. Зачастую аккумуляторы просто взрывают, токсичные вещества достигают грунтовых вод, далее они попадают в водоемы, что очень плохо влияет на экологию. Разумеется, и сами земли подвергаются химическому загрязнению, где перестали расти растения из-за токсичных веществ. Если бы компания Apple действительно была eco-friendly компанией, то они бы говорили про аккумуляторы, а не про адаптеры и наушники. Нужно

перестать производить устройства в таком количестве и совершенствовать способы утилизации. В особенности нужно прекратить уменьшать с помощью обновлений операционной система свойства аккумулятора. Apple же этого не делает.

Потенциала процессора a14 bionic прекрасно хватило бы на следующий год. Не надо наращивать производство для нового процессора, который выйдет в следующем году. Который компания будет показывать с гордостью и говорить, что он быстрее, мощнее, с улучшенной графикой и так далее. То же самое касается и камеры, и экрана, если бы Apple сделал экран 120 герц. Этого было бы достаточно, чтобы в следующем году не выпускать новый iPhone, если бы телефон бы не замедляли искусственно. Фирма подстрекает пользователей каждый год покупать, новые телефоны, а значит и производить еще больше телефонов из неэкологичных материалов.

Любое устройство Apple предполагает, что вы будете покупать огромное количество переходников или кабелей. Сама компания понимает, что они не особо полезны для окружающей среды, тогда зачем их производить больше? Можно же сделать унитарный разъем, который есть на большинстве устройств, чтобы не продавать свои.

Apple нет никакого дела до экологии. Компания просто хочет зарабатывать больше денег под маркой заботы об окружающей среде. Это отлично продается в маркетинговом смысле, огромное количество эко энтузиастов, которых в мире сегодня огромное количество, подкупает действия Apple. Если бы этой компании было бы хоть какое-либо дело до окружающей среды, то они бы отказались от lightning, с которого они зарабатывают очень хорошие деньги.

Есо-активизм среди крупных компаний это исключительно маркетинговый ход, это гримаса перед прогрессивным обществом, чтобы зарабатывать их деньги. Настоящая работа в этом направлении будет вряд ли вестись, ведь это не выгодно.

Список литературы:

1. Акимова, Т.В. Экология. Человек-Экономика-Биота-Среда: Учебник для студентов вузов / Т.А. Акимова, В.В. Хаскин; 2-е изд., перераб. и дополн. - М.: ЮНИТИ, 2017. 556 с.
2. Гай, Харт-Дэвис iPhone 5. Наглядное руководство / Харт-Дэвис Гай. - М.: Манн, Иванов и Фербер, 2015. 744 с.
3. Емельянов, С.В. Информационные технологии и вычислительные системы / С.В. Емельянов. - М.: Ленанд, 2015. 96 с.
4. Леонов, Василий iPad и iPhone / Василий Леонов. - М.: Эксмо, 2015. 352 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ AUTODESK INVENTOR В МНЛЗ

Андросенко М.В., Крайний И.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье приведены способы и методы использования автоматических систем проектирования.

Ключевые слова: проектирование, моделирование, расчеты, анализ.

Область применения систем автоматизированного проектирования (САПР) охватывает сегодня самые различные виды деятельности человека - от расстановки мебели в квартире до проектирования и изготовления интегральных микросхем и современной космической техники. Каждая категория задач технического черчения предъявляет к этим продуктам свои требования, однако наибольшее распространение они получили в машиностроении и архитектуре.

Использование САПР позволяет членам проектных групп одновременно работать над изделием с разных сторон: решать задачи стилового дизайна, проектирования внешнего вида изделия и параллельной поагрегатной разработки изделия. Новое изделие создается в конструкторском подразделении, которое является центральным звеном компьютеризации предприятия. Одновременно группой специалистов различных профилей, работающих над выпуском нового изделия, выполняются все этапы разработки деталей, узлов и сборок, их технологическая проработка (Concurrent engineering).

Autodesk Inventor – одна из старейших систем трехмерного проектирования. Первые версии программы выпускались еще в далеком 1999 году. С тех пор компания произвела настоящий технологический прорыв. Трехмерное моделирование завоевало все сферы производства, а Inventor стал эталонным продуктом. Из-за своего высокого качества и популярности Inventor продается в большинстве стран мира.

Перечислить все возможности столь разностороннего программного обеспечения практически нереально. Тем не менее, выделяются основные:

Параметрическое моделирование. Программа позволяет задавать параметры всем частям модели. Параметрическая структура составляет единое целое – изменение одного показателя ведет к модификации всего объекта [1].

Гибкость. Комплекс поддерживает разнообразные методы проектирования вплоть до сложнейших структур.

Сборки. Создание деталей по отдельности, а затем включение их в сборку. В Inventor легко и удобно работать как с небольшими сборками, так и с гигантскими.

Создание чертежей. На основе созданной модели легко выпустить техническую документацию в виде двумерного чертежа. Или, наоборот, наброски в AutoCAD могут стать основой для 3D-структуры в Inventor.

Так же два важных момента в Autodesk Inventor – автоматизация и инженерный анализ.

Несколько полезных функций:

Генератор рам. Часто проектировщики сталкиваются с разного рода каркасами и рамами. В Autodesk Inventor есть набор инструментов, позволяющих рассчитать будущую конструкцию и построить ее на основе расчетов.

Листовые материалы. Для этого в программе есть библиотека готовых компонентов и возможность автоматической развертки детали.

Трубопроводные системы. В машиностроении трубы – стандартный и часто встречающийся элемент [4].

Кабели. Еще одна стандартная структура, необходимая крупным промышленным проектам. Механика и электрика проектируются сообща.

Генератор форм. Autodesk Inventor способен сам разработать оптимальную форму по заданным нагрузкам и другим граничным условиям.

Так же в программе Autodesk Inventor есть автоматическое моделирование таких объектов, как валы, втулки, зажимные соединения, передачи любого типа, уплотнительные кольца, пластмассовые формы, пружины и т.д. Так у проектировщика освобождается время для творческой составляющей работы.

Спроектированная модель – это не конец работы. Необходимо проверить сборку в реальных условиях [2].

Для инженерного анализа в Autodesk Inventor предусмотрены следующие функции:

- анализ кинематики;
- исследование детали под действием нагрузок (анализ деформаций, напряжений, смещения компонентов, коэффициента безопасности);
- особые модули для оценки каркасов и деталей из листового материала;
- работа с пресс-формами, их всесторонняя оценка.

Важно, что Autodesk Inventor хорошо взаимодействует со всеми современными САПР. Формат модели поддается конвертированию, поэтому проблем с совместимостью не возникнет.

В качестве предмета проектирования был выбран кантующий холодильник МНЛЗ. Для выполнения проекта была выбрана программа «Autodesk Inventor» [3].

Предметом проектирования является «кантующий холодильник МНЛЗ» (рисунок 1).

Актуальность данного проекта в том, что можно оценить различные нагрузки в данном холодильнике.

Так же можно произвести:

- термодинамический расчет кристаллизатора, проектирование и модернизация.
- проектирование и модернизацию анодоразливочных машин.

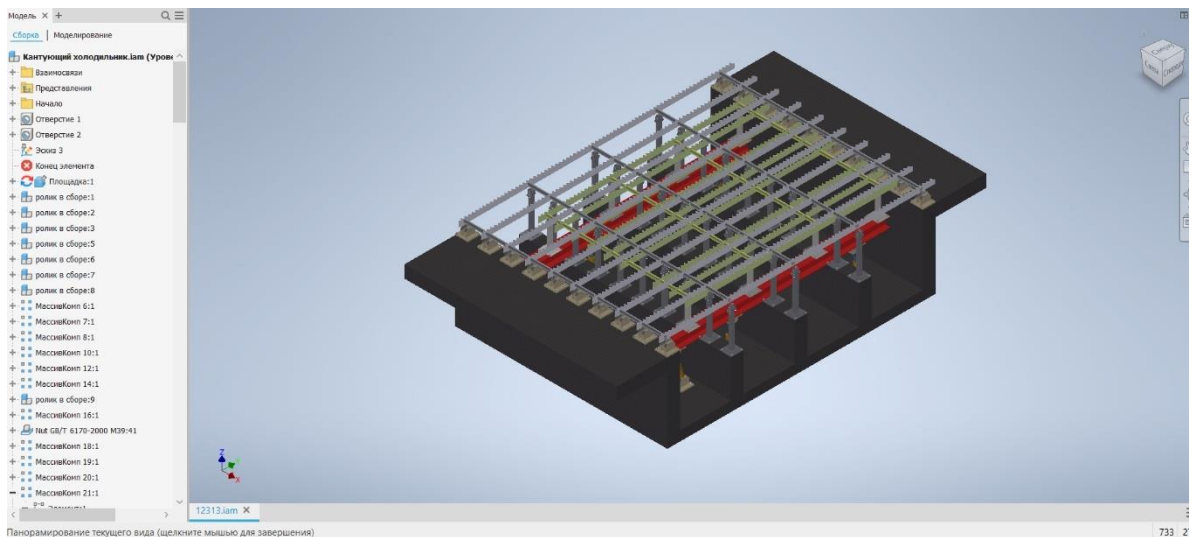


Рис. 1. Кантующийся холодильник МНЛЗ в программе «Autodesk Inventor»

Список литературы

1. Милюков С.В., Прошкина О.Б.: история, теория, практика. (Учебное пособие для студентов очной и заочной форм обучения.) - Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2010. 88 с.
2. Букин В.И., Игумнов М.С.: теория. (Книга для инженерно-технических работников промышленных предприятий.) - М.: Издательский дом «Деловая столица», 2002. 224 с.
3. Матвеева Л.И.: практика, теория. (Методические указания к практическим занятиям.) - Владикавказ: Северо-Кавказский горно-металлургический институт (государственный технологический университет). Изд-во «Терек», 2014. 26 с.
4. Старушко А.А., Кадошников В.И., Аксенова М.В., Белан А.К.: Система организации проектирования технологических комплексов. - Магнитогорск, 2012.

РАЗРАБОТКА CRM СИСТЕМЫ ДЛЯ УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИИ «ГОРОД-ПАРК»

Шибарева Е.К.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: В работе проводится анализ видов информационных систем предприятия, рассматриваются методы совершенствования бизнес-процессов. Отдельное внимание уделено процессам внутри управляющей компании «Город-Парк», как предмету исследования. Рассмотрены программные аналоги и представлена разработанная информационная система с руководством пользователя. Результатом данного исследования является созданный программный продукт, который автоматизирует процесс работы сотрудников управляющей компании.

Ключевые слова: информационная система, бизнес-процессы, приложение, управляющая компания.

Сфера деятельности управляющих компаний известна каждому. По всей стране данные компании обслуживают многоквартирные дома, прилежащую к ним территорию, занимается озеленением и поддержанием чистоты и безопасности проживания. Также обслуживают коттеджные поселки.

Управляющая компания занимается выполнением платных и бесплатных заявок в рамках текущего содержания жилья от жителей и другие виды услуг. Все заявки необходимо отслеживать и контролировать ход их выполнения. В случае выполнения платной заявки, требуется вести финансовую отчетность.

Обширное появление информационных технологий в нашей жизни позволяет перевести весь бумажный документооборот в электронный вид.

Актуальность выбранной темы заключается в том, что разработка информационной системы и базы данных на основе бизнес-процессов предприятия УК «Город-Парк» позволит существенно оптимизировать скорость и качество работы, снизив тем самым затраты компании.

Целью данной работы является обследование и построение бизнес-процессов, а также разработка информационной базы данных и информационной системы для управляющей компании УК «Город-Парк».

В качестве объекта исследования выступает ООО УК «Город-Парк».

Компания ООО УК «Город-Парк» была основана в 2016 году. Основным видом деятельности является управление недвижимым имуществом. Количество персонала предприятия к 2020 году составляло более 25 человек, а количество домов в управлении более пяти.

С момента образования ООО «УК Город-Парк» каталог предоставляемых услуг заметно расширяется. Компания постоянно взаимодействует с владельцами квартир, проводя прием жителей. Виды деятельности, являющиеся

основными для компании: текущий и капитальный ремонт жилого фонда, благоустройство территории, находящейся при здании, конструирование малых архитектурных форм, санитарное содержание территорий вокруг зданий, сантехнические работы в помещениях, наведение порядка в местах общего пользования, техническое обслуживание, монтаж, использование внутриквартирного освещения и эклектического оборудования, оказание коммерческих услуг населению по эксплуатации, обслуживанию и ремонту жилых помещений, а также организациям и предприятиям по техническому обслуживанию зданий.

К основным клиентам можно отнести застройщиков и жителей. Некоторые виды работ инициируются жителями дома путем создания заявки. Клиент совершает звонок в офис управляющей компании, диспетчер со слов клиента заполняет структуру заявки, основную тему, суть проблемы, данные о клиенте, также, если заявка платная, то это указывается. Далее информация от диспетчера поступает исполнителю заявки. Все это происходит в режиме бумажного документооборота: ведется специальный журнал заявок, куда диспетчер заносит информацию. Далее данные вручную переносят на компьютер, где происходит печать формы заявки. Данная процедура занимает определенное время, что создает дополнительную нагрузку на диспетчера. Эта проблема является одной из тех, которая заинтересовала управляющую компанию при внедрении информационной системы и создании базы данных.

Если у руководства компании появляется решение об автоматизации бизнес-процессов предприятия, то оно ожидает получить сокращение издержек, повышение прибыли, качества труда и производительности [1]. В работе рассмотрены три способа автоматизации: приобретение готовой системы, заказное решение, модернизация существующей системы.

На сегодняшний день на рынке информационных систем для управляющих компаний можно выделить такие приложения как «Домопульт» и «Домконтроль» [2]. После анализа трех способов был сделан вывод, что приобретение готовой системы для предприятия считается дорогим вложением и наполнение готовых информационных систем не подходит к требованиям компании. Модернизация готовой системы также не удовлетворяет требованиям управляющей компании, так как заказное решение позволит индивидуально создать информационную систему со всем требованиями управляющей компании.

Для реализации информационной системы были рассмотрены, роли действующих лиц и их взаимодействия. Лица, взаимодействующие с информационной системой: житель, диспетчер, охрана, бухгалтер, администратор.

Информационная система для УК «Город-Парк» состоит из двух частей: базы данных и связанного с ней приложения. Для создания информационной системы была выбрана среда программирования Visual Studio 2019 C#, основанная на языке программирования C#. Данная среда выгодно отличается эффективностью и надежностью среди своих конкурентов.

Также использовали MySQL, в связи с тем, что она бесплатная, имеет такой же функционал, как и платные аналоги, имеет понятную документацию, высокую надежность и скорость работы.

В результате работы была разработана информационная система для ООО УК «Город-Парк». Представленное в конечном варианте программное обеспечение реализует ряд следующих функции: автоматизация приема заявок от клиентов, введение базы данных для хранения требуемой информации, добавление и редактирование предоставляемых услуг, экспортирование отчетов в формате Microsoft Word.

Практическая значимость работы состоит в возможности внедрения результатов исследования в деятельность ООО УК «Город-Парк» с целью сокращения временных и трудовых затрат на предприятии.

Научная новизна исследования состоит в том, что разработанная информационная система может быть применена к существующей управляющей компании ООО УК «Город-Парк» города Новосибирск, что позволит существенно оптимизировать скорость и качество работы, снизив тем самым затраты компании.

Список литературы:

1. Кинтонова А.Ж., Рахимжанова М. Моделирование бизнес-процессов // Новое слово в науке и практике: гипотезы и апробация результатов исследований. 2014. №14. С. 128-133.

2. Рамзаева Ю.В., Кочеткова О.Г., Прокофьев О.В. Разработка модели информационной автоматизированной системы деятельности сервиса микрофинансирования // Территория Инноваций. 2017. №3(7). С. 55-64.

РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ MASSIVE MIMO В СЕТЯХ ПЯТОГО ПОКОЛЕНИЯ

Прощенок Э.В.

Дальневосточный федеральный университет, п. Русский

Аннотация: В данной работе будет рассмотрена технология Massive MIMO, которая была разработана специально для сетей пятого поколения. Кроме этого, рассматриваются преимущества данной технологии, сложности внедрения и правовой аспект внедрения данной технологии. А также сравниваются два метода дуплекса (TDD и FDD) и по трем параметрам выбирается наиболее подходящий для Massive MIMO.

Ключевые слова: massive MIMO, time division duplex (TDD), frequency division duplex (FDD), downlink, uplink, базовая станция (БС).

Продолжение тенденции возрастания спроса на услуги мобильной высокоскоростной передачи данных, с одной стороны, и уровень развития технологий мобильной связи – с другой, определяют основные требования к сетям мобильной связи поколения 5G и формируют их.

Одно из главных условий для реализации новых услуг в сетях мобильной связи поколения 5G – существенное увеличение пропускной способности по сравнению с сетями предыдущих поколений. В поколениях 3G и 4G это достигалось за счет внедрения новых сигнально-кодированных конструкций, оптимального распределения частотного ресурса (ЧР) и расширения частотного спектра. В наши дни наблюдаются проблемы с получением ЧР, а методы и способы его расширения весьма ограничены. Развитие технологий мобильной связи в таких условиях провоцирует искать новые возможности и решать сложные технические задачи, которые обеспечивали бы выполнение требований по увеличению пропускной способности сетей 5G.

Одним из эффективных решений повышения пропускной способности является технология пространственного мультиплексирования MIMO (multiple input multiple output). В поколениях 3G и 4G технология MIMO стала реализовываться с применением антенных систем в конфигурациях 2x2 и 4x4 и показала свою эффективность. Однако этих конфигураций уже недостаточно для реализации требований, оговоренных ранее, в связи с этим было принято решение о разработке следующего поколения многоантенных систем – Massive MIMO. Эти системы могут значительно улучшить такие показатели, как спектральная и энергетическая эффективность и надежность канала связи [5, 6, 7, 8]. Получение ожидаемого эффекта от применения Massive MIMO при использовании сетей 5G не представляется возможным без интеллектуальной поддержки со стороны актуальных специализированных программных сред планирования и оптимизации сетей связи.

Преимущество систем Massive MIMO: выигрыш в пространственном разнесении. Главным преимуществом Massive MIMO перед традиционными системами MIMO является возможность адаптивного диаграммообразования или формирования множества лучей (beamforming) [11] в многопользовательском режиме (multi-user Massive MIMO), при котором потоки данных передаются заранее назначенным пользователям [12]. При этом одной А выделяются те же самые ресурсы, что и другим А в пределах одной соты. Благодаря такому разнесению в пространстве достигается повышение спектральной эффективности. Кроме этого, так как ожидаемая точность концентрации направленного луча на заданного абонента достаточно высока, интерференционные помехи между лучами должны достаточно уменьшаться. За счет понижения интерференционных помех более не требуются (или требуются в незначительных объемах) сложные механизмы ортогонализации сигналов, что весьма упрощает предварительную обработку сигналов и улучшает энергетическую эффективность [13].

Сложности внедрения технологии. Развертывание сетей 5G планируется осуществить на имеющейся в LTE структуре ресурсных блоков и служебных индикаторов [21], поэтому требуется учитывать ограничения, которые она накладывает. Так как число антенн значительно увеличится, то и количество передающих каналов станет больше. Таким образом, чтобы организовать требуемое качество передачи и построить точную матрицу предварительного кодирования для каналов Massive MIMO, необходимо повысить и число индикаторов PMI, передаваемых абонентом по каналу UL. Также нужно больше ресурса на канале DL для передачи сигналов CSI-RS, требуемых для операций прекодирования на БС. Помимо этого, для корректной работы планировщика БС при использовании многопользовательских режимов потребуются и большие затраты радиоресурса для передачи сигналов DM-RS, которые отправляются абонентом (UL). Подводя итог вышесказанному, значительная часть радиоресурсов уйдет на служебную информацию.

Особенности внедрения режимов дуплекса в Massive MIMO. При развертывании технологии Massive MIMO необходимо решить, какая из схем дуплекса будет наиболее приемлемой. Для сравнения двух способов осуществления дуплекса необходимо изучить следующие показатели: точность диаграммообразования при направлении луча к А; затраты канального ресурса на заголовки пилот-сигнала; поддержка высоких скоростей передвижения А [13].

В схеме TDD передача вниз и вверх происходит на одной частоте, поэтому физическое состояние канала для UL и DL одинаково в обоих направлениях. В режиме FDD равнозначность каналов не произойдет, так как каналы UL и DL передаются на разных частотах. Таким образом, измерения параметров CSI для канала DL должны осуществляться непосредственно в канале, а результаты этих измерений для последующей обработки на БС могут передаваться только по каналу UL. В итоге при таком обмене параметрами CSI появится проблема неактуальности принятых по такой обратной связи данных на БС, которые плохо

вливают на точность диаграммообразования. Следовательно, более подходящим методом дуплекса для Massive MIMO является TDD.

Второй пункт сравнения – затраты канального ресурса на пилот-сигнал. В режиме FDD состояние каналов DL измеряется на А, то каждому антенному порту БС необходимо передавать свой пилот-сигнал вниз, т.е. количество пилот-сигналов вниз определяется количеством антенных портов, которые есть на БС. В режиме TDD состояние канала измеряется на БС, основываясь на данных пилот-сигнала, посланного от антенного порта А. Но А имеют только один антенный порт. Т.е. один и тот же пилот-сигнал будет принят всеми антенными портами на БС. Значит, что БС сможет измерить состояния всех каналов от одной антенны А ко многим антеннам БС, используя только единственную передачу пилот-сигнала вверх. Поэтому по этому пункту сравнения выигрывает режим TDD.

Третий пункт сравнения – предоставление связи с заданным QoS на высоких скоростях перемещения А. Время передачи пилот-сигнала должно быть очень маленьким, чтобы переданная информация о состоянии канала всегда оказывалась актуальной. Однако высокие дополнительные затраты канального ресурса на пилот-сигнал в режиме FDD станут еще больше при быстром перемещении А из-за потребности постоянном обновлении состояния канала. Режим TDD не нуждается в таких высоких затратах канального ресурса.

При сравнении трех показателей схем дуплекса, напрашивается вывод, что более приемлемым режимом дуплекса для технологии Massive MIMO является TDD.

Конструктив систем Massive MIMO осуществляется на многоэлементных антенных решетках, построенных по линейной, цилиндрической, прямоугольной или распределенной топологии [3]. Основываясь на результатах измерений, которые были осуществлены на частоте 2,6 ГГц, можно сказать [9], что при использовании цилиндрической конструкции можно достигнуть распознавания входящих сигналов в двух измерениях, но если применять линейную конструкцию с таким же количеством антенных элементов, то получится добиться большей точности азимутального разрешения, но лишь в одном измерении.

Использование адаптивного диаграммообразования может вызвать проблемы с точки зрения правового аспекта. Это обуславливается тем, что при подаче заявки по максимальному значению эффективно излучаемой мощности одного луча, может быть получен отказ в использовании такой системы, так как допускается превышение норм ЭМС и экологической безопасности. Кроме этого, нужно учесть тот факт, что при снятии показаний, только в какой-то одной точке зоны покрытия будет фиксироваться мощность, превышающая норму, в то время как в значительной области будут показатели намного меньше. Если подавать заявку на использование с усредненным показателем, то при проверке может быть найдено нарушение, так как это значение не будет соответствовать реальным значениям при непосредственном использовании. Можно сказать о том, что при непосредственной реализации технологии Massive MIMO

необходимо будет введение новых нормативных документов для успешного использования.

Список литературы:

1. Osseiran A. et al. Scenarios for 5G mobile and wireless communications: the vision of the METIS project // IEEE Communications Magazine. 2014. V. 52. № 5. P. 26-35.
2. Hussain Sk.S. et al. An overview of massive MIMO system in 5G // International Science Press, I J C T A. 2016. P. 4957-4968.
3. Study on Scenarios and Requirements for Next Generation Access Technologies // 3GP TR 38.913 V. 0.3. 2016. P. 36.
4. Marzetta T.L. Noncooperative cellular wireless with unlimited numbers of base station antennas // IEEE Transactions on Wireless Communications. 2010. V. 9. № 11. P. 3590-3600.
5. Rusek F. et al. Scaling up MIMO: Opportunities and challenges with very large arrays // IEEE Signal Processing Magazine. 2013. V. 30. № 1. P. 40-60.
6. Larsson E.G. et al. Massive MIMO for next generation wireless systems // IEEE Communications Magazine. 2014. V. 52. № 2. P. 186-195.
7. Ngo H.Q., Larsson E.G., Marzetta T.L. Energy and spectral efficiency of very large multiuser MIMO systems // IEEE Transactions on Communications. 2013. V. 61. № 4. P. 1436-1449.
8. Gao X. et al. Massive MIMO performance evaluation based on measured propagation data // IEEE Transactions on Wireless Communications. – 2015. V. 14. № 7. P. 3899-3911.
9. Фокин Г.А. Управление самоорганизующимися пакетными радиосетями на основе радиостанций с направленными антеннами: автореф. дисс. на соискание науч. степени канд. техн. наук: спец. 05.13.13 "Телекоммуникационные системы и компьютерные сети". – СПб, 2009.
10. Mitsubishi Electric's New Multibeam Multiplexing 5G Technology Achieves 20 Gbps Throughput // Mitsubishi Electric, <http://www.mitsubishielectric.com/news/2016/0121.html>. – 21 янв. 2016.
11. Views on Massive MIMO for New Radio // 3GPP Nanjing, Written Contributions R1-165063. – 2016.
12. Study on New Radio Access Technology Physical Layer Aspects // 3GPP TR 38.802 V.14.2.0–2017.

СИСТЕМА КОНТРОЛЯ УПРАВЛЕНИЯ ДОСТУПОМ С ПОМОЩЬЮ ИДЕНТИФИКАЦИИ ЛИЦ

Родишев Д.Д.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: В процессе работы был собран и проанализирован теоретический материал о технологиях распознавания лиц. Произведен выбор среды разработки и сторонних библиотек. Описан процесс разработки и тестирования программного продукта для распознавания объектов на изображении. В результате выполнения работы был реализован программный продукт для контроля доступа в учебных заведениях с помощью технологий идентификации человека по лицу. Для учета статистики создана веб – версия приложения.

Ключевые слова: распознавание лиц, идентификация лиц, нейронная сеть, СКУД, Arduino.

Актуальность выбранной темы определяется тем, что создание технологии идентификации человека по лицу для учета посещений учебных заведений позволит отказаться от обычных железных ключей от аудиторий или индивидуальных карт, которыми пользуются для входа в помещение. Существует много мест, где имеется возможность применить систему идентификации лиц. Самыми известными местами применения являются безопасность и криминалистика. Также существуют другие области применения. К примеру, в рамках данного проекта, технология будет применяться для контроля аудиторий в университете и специальных помещений, где требуется ограничить доступ.

Распознавание лиц в настоящее время, является одной из популярных тем для разработки. Множество компаний мира используют в своей работе данную технологию.

Целью является исследование алгоритмов распознавания лиц для последующего создания своей ИС для идентификации личности.

Данный проект можно разделить на два модуля, первый – ведет поиск человека, а точнее его лица на видеофрагменте, а второй – обрабатывает изображение и сопоставляет с эталонами, которые хранятся в базе данных. Для поиска лица используется метод Виолы-Джонса, так как результаты поиска очень быстры, и он является одним из лучших по соотношению показателей распознавания/скорость работы [1]. Данный метод использует признаки Хаара, с помощью которых происходит поиск нужного объекта, в данном случае лица и его черт [2].

В ходе выполнения практической части выяснили, что для повышения правильно распознанных лиц требуется усовершенствование программы. После

первых экспериментов, точность была около 20%-30%, что никак не могло удовлетворять потребностям. Сейчас, на данном этапе, с учетом всех нововведений, программа идентифицирует человека с точностью 94%.

Проект имеет модульную систему, что позволяет использовать продукт не только в университете, школе или другом образовательном учреждении. ПО имеет возможность использоваться на любом предприятии для контроля сотрудников. А главное достоинство заключается в том, что систему нельзя обмануть или договориться.

Таким образом, для системы контроля доступа, разработан проект, который будет осуществлять процедуру доступа в помещение, а также, информировать об этом администратора. Камера, которая будет располагаться над дверью или на специальном кронштейне с креплением к потолку, записывает видео, далее видеофрагмент отправляется на сервер, где происходит выделение лица человека и идентификация. Обработка состоит из нескольких модулей, сначала обрезается видео с момента обнаружения движения, далее происходит раскадровка и поиск лица, затем после обнаружения, сравнение с эталонами, которые хранятся в базе данных. После обработки программа составляет отчет о личностях. Далее, если человек имеет доступ к помещению, то происходит отправка запроса на микроконтроллер Arduino, который в автоматическом режиме открывает электромеханический замок, расположенный в двери

В результате разработки данной системы планируется сократить время и человеческие ресурсы, за счет ненужности определённому сотруднику открывать или закрывать дверь после занятия или пребывания в помещении. В веб-версии продукта, имеется возможность отобразить статистику, где будет видно кто и когда хотел получить доступ, но не получил его, что поможет улучшить безопасность, а также узнать сколько раз и какое количество времени определённая личность проводила в помещении.

Практическая значимость работы состоит в возможности внедрения системы в любой университет города или страны, в частности СГУПС, с целью учета студентов и преподавателей, присутствующих на занятии, что позволит сократить время на работу с бумажным журналом, отказаться от проверок преподавателей учебным отделом, а сэкономленное время потратить на получение новых знаний.

Научная новизна работы состоит в том, что результаты теоретического и практического позволили создать программный продукт для ведения статистики посещаемости с помощью распознавания лиц, что позволит сделать выводы о эффективности применения данной разработки и определить пути ее совершенствования.

Список литературы:

1. Форсайт Д. Компьютерное зрение. Современный подход // Будущее компьютерного зрения. 2004. 912 с.
2. Глория Буэно Гарсия. Обработка изображений с помощью OpenCV // Технический прогресс. 2012. С. 253-288.

Кухаренко А.Ю., Давлеткиреева Л.З.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье рассмотрены информационные технологии, применяемые в сфере экологии. Также описаны их преимущества и недостатки в сравнительной таблице сделан вывод.

Ключевые слова: экспертные системы, ГИС, моделирование, ДЗЗ, экология, мониторинг, нейронные сети, экоинформатика.

В современном мире информационные технологии и вычислительная техника активно применяются в различных сферах, таких как транспорт, экономика, производство, медицина, экология и другие.

Сфера окружающей среды оперирует большим количеством разной информации. Появление серьезных глобальных экологических изменений вызвало необходимость анализа, оценки и прогнозирования их динамики с целью принятия возможных решений для выработки стратегии дальнейшего развития общества. Это повлияло на необходимость создания новой научной дисциплины – экоинформатики, которая занимается изучением закономерностей получения, преобразования и применения, передачи, хранения информации, касающейся процессов, протекающих в окружающей среде [4].

Основные потоки получения информации в экологической сфере это:

– информация, которую получили при проведении различных экологических исследований;

– научно-техническая информация по опыту других стран в сфере разработки экологических проблем по различным направлениям [4].

Информационное обеспечение экологической направленности создается с целью изучения информационных потоков и подготовка материалов для принятия решений на счет управления экологическими исследованиями.

Обрабатываемая информация:

– о характере и степени экологических нарушений естественного и техногенного происхождения;

– об общих экологических нарушениях естественного и техногенного происхождения;

– об общих экологических нарушениях в определенной сфере человеческой деятельности;

– о недропользовании;

– об экономическом управлении определенной территорией.

В данный момент информационные технологии в экологии развиваются в следующих направлениях:

1) Экспертные системы и нейронные сети.

2) ГИС системы.

3) Моделирование.

4) Дистанционное зондирование Земли из космоса.

Опишем каждые из них и проведем сравнительный анализ.

1) Экспертными системами (ЭС) называют системы искусственного интеллекта, построенные на основе глубоких специальных знаний по некоторой предметной области, полученные от экспертов. Исследования в области искусственного интеллекта ведутся в различных странах мира. Экспертные системы успешно применяются в таких областях науки, как медицина, химия, математика, геология, планирование и т. д. Ведутся исследования и разработки новых экспертных систем в экологии [3].

Использование искусственного интеллекта в сфере экологии направлено мониторинг окружающей среды и прогнозирования ее состояния. Данные системы помогают решать вопросы в области управления окружающей средой, например, решение вопросов использования ресурсов и территорий. Существуют также узкоспециализированные экспертные системы для решения вопросов без принятия решений по исправлению возникших экологических ситуаций. Задачи восстановления окружающей среды в этих экспертных системах практически не решены.

Для принятия управленческих решений экологическая экспертная система должна решать следующие классы задач:

- идентификация опасных экологических ситуаций;
- прогнозирование развития этих ситуаций;
- мониторинг состояния окружающей среды;
- разработка комплекса мер по восстановлению состояния окружающей среды;
- управление процессом восстановления на основе механизмов обратной связи.

2) Геоинформационная система – это информационная система, разработанная для сбора, обработки и хранения информации о ГИС объектах. Возможности, предоставляемые пользователю ГИС:

- работа с картой (перемещение и масштабирование, удаление и добавление объектов);
- добавление на экран различных объектов, вывод информации
- обработка информации статистическими методами и отображение результатов такого анализа непосредственным наложением на карту/

С использованием ГИС возможно оперативно спрогнозировать возможные места разрывов трубопроводы, отследить пути распространения загрязнений на карте и оценить возможный ущерб для окружающей среды. ГИС могут отобразить промышленные предприятия, который осуществляют выбросы вредных веществ и смоделировать распространение этих выбросов в окружающей среде [2].

3) Компьютерное моделирование позволяет устанавливать различные закономерности и общие тенденции развития отдельных экологических явлений. Преимущества компьютерного моделирования заключаются в том, что оно:

– дает возможность рассчитать параметры и смоделировать явления, процессы и эффекты, изучение которых в реальных условиях невозможно либо очень затруднительно;

– позволяет не только пронаблюдать, но и предсказать результат эксперимента при каких-либо условиях;

– позволяет изучать явления, предсказываемые любыми теориями [1].

4) Дистанционное зондирование Земли из космоса дает возможность получить большой объем информации, например, пространственная информация об объектах. С помощью методов дистанционного зондирования Земли со спутников специалисты могут решать задачи распознавания и оценки площадей, проводить мониторинг атмосферы, измерять радиационный режим атмосферы и многое другое [5].

После рассмотрения всех видов систем, составим сравнительную таблицу, где наглядно представим преимущества и недостатки каждой системы (таблица 1).

Таблица 1

Сравнение технологий в сфере экологии

Название	ГИС	ЭС	Моделирование	ДЗЗ
Преимущества	1) Наглядная и комплексная оценка информации. 2) Широкий спектр технологий. 3) Источник данных для моделирования	1) Эффективность в использовании. 2) Широкий обзор всех транзакций. 3) Обработка большого объема данных.	1) Возможность всесторонней реализации сложных математических моделей. 2) Изучение сложных процессов и явлений.	1) Данные объективны, достоверны, наглядны. 2) Возможность накапливать данные о большой области.
Недостатки	1) Большая зависимость работы от исходных географических данных. 2) Сложность анализа объектов.	1) Сложная обучаемость. 2) Отсутствие импровизации при необычных ситуациях. 3) Необходимость модификации при изменении среды.	1) Требуется многократное повторение имитационного эксперимента при вариации исходных данных. 2) Большие трудозатраты на проведение экспериментов и обработку их результатов.	1) Затратные в использовании и разработке. 2) Необходима высокая квалификация сотрудников для успешного использования.

Анализ исследований и разработок в области применения различных систем в сфере экологии показывает, что вопросы управления восстановлением

окружающей среды разработаны недостаточно. Самые популярные направления: нейронные сети, геоинформационные системы, ДЗЗ и моделирование получает всё более широкое распространение для событий окружающей среды.

Список литературы:

1. Горковенко Н.Е. Математическое моделирование в экологии: курс лекций / сост. Н.Е. Горковенко – Краснодар: КубГАУ, 2015. 45 с.

2. Карманова Е.В., Кухаренко А.Ю., Малов М.В. Проектирование мобильного веб-сервиса для решения операционных задач экологического контроля городской среды // Отходы и ресурсы, 2019. №4.

3. Костина Н.В., Розенберг Г.С. Экспертная эколого-информационная система Region / Н.В. Костина, Г.С. Розенберг // Ландшафтоведение: теория, методы, ландшафтно-экологическое обеспечение природопользования и устойчивого развития. Статья в сборнике трудов конференции. Тюменский государственный университет, 2017.

4. Неструев Д.С., Хомяков О.О., Родионова И.Н. Применение it-технологий в решении экологических проблем / Д.С. Неструев, О.О. Хомяков, И.Н. Родионова // Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. Статья в сборнике трудов конференции. Курск, 2017. С. 402-410.

5. Сысоева Т.Г. Применение данных ДЗЗ, ГИС технологий и моделирования в задачах экологии и природопользования / Т.Г. Сысоева // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования. Статья в сборнике трудов конференции. Барнаул, 2015. С. 735-738.

ШИФРОВАНИЕ ДАННЫХ: ЧТО ПОЛЕЗНО ЗНАТЬ И ВЗРОСЛЫМ, И ДЕТЯМ

Машкина М.А., Боброва И.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются проблемы безопасной работы в сети интернет, в том числе и обучение. Объясняются принципы криптографической защиты персональных данных. Демонстрируется разработка учебного занятия со школьниками по теме «Шифрование данных». Делается вывод о методах защиты в сети интернет.

Ключевые слова: информационная безопасность в образовании, шифрование, безопасность в сети интернет

Когда говорят о шифровании, то каждый человек представляет что-то свое. Для кого-то это связано с шпионской деятельностью, кто-то, таким образом, пытается скрыть что-то от других людей. Но это не имеет ничего общего с теорией классической криптографии. Не случайно, типичное заблуждение людей о том, что шифрование интересно только для военных – так действительно было раньше. В современном мире, при коммуникационном развитом поле, при ежедневном использовании Интернета, люди передают по сети огромные массивы личной информации, которая легко может попасть к злоумышленникам. В настоящее время, со становлением информационного общества, она становится центральным инструментом для обеспечения конфиденциальности. Криптография - наука о защите информации от прочтения ее посторонними. Защита достигается шифрованием и кодированием. Это и является темой моего проекта.

Что такое конфиденциальность и почему это так важно? В современном мире каждый день мы делимся своей личной информацией. Из-за этого она находится в опасности. Не верите? У нас у всех есть банковские карты, документы, мы все пользователи социальных сетей, мы регистрируемся на разных сайтах, оставляем свой личный номер телефона. Все это- наша личная информация, и, если она окажется в руках у злоумышленника, будет неприятно [2]. Вы знаете, что самая основная проблема утечки личной информации — это ненадежность ваших паролей? Именно так! Мы создаем слишком легкий пароль и используем его везде, а это намного упрощает задачу людям, которые охотятся за вашими данными. Что делать? Начать шифровать свои данные, использовать уже существующие коды и шифры или придумать свои. Разберемся подробнее.

«Шифрование — это такое преобразование информации, которое делает исходные данные нечитаемыми и труднораскрываемыми без знания ключа» [2, 10]. Шифрование известно человечеству еще со времен Римской империи. Римский император Гай Юлий Цезарь еще до нашей эры при написании важного послания заменял букву исходного текста на другую со смещением на 3 символа

левее или правее ее в алфавите. Если враги перехватывали зашифрованное послание, они не могли его прочесть, вероятно, предполагая, что это какой-то неизвестный язык. Этот вид шифрования получил название Шифр Цезаря и вошел в группу шифров подстановки, общая суть которых заключается в замене одного символа на другой. «Обратный процесс, где из непонятных символов и букв составляют понятную информация – называют дешифрованием» [6,7]. Кодирование и шифрование не одно и то же, потому что кодирование — это преобразование входных данных в определённую последовательность бит или заданных символов для удобства дальнейшей работы. Дорожные знаки, ноты, кодирующие музыку на бумаге, обозначения на географических картах, химические формулы – это маленькая часть кодирования различной информации, которую мы получаем почти каждый день. Коды появились еще в глубокой древности в виде криптограмм (по-гречески — тайнописи), когда ими пользовались для засекречивания важного сообщения от тех, кому оно не было предназначено. Уже знаменитый греческий историк Геродот (V век до н. э.) приводил примеры писем, понятных лишь для одного адресата. Спартанцы имели специальный механический прибор, при помощи которого важные сообщения можно было писать особым способом, обеспечивающим сохранение тайны. В средние века и эпоху Возрождения над изобретением тайных шифров трудились многие выдающиеся люди, в их числе философ Фрэнсис Бэкон, крупные математики Франсуа Виет, Джероламо Кардано [1,9].

На самом деле – это очень интересная тема и ученики, которые участвовали в моем проекте, в этом убедились. Проект рассчитан на учеников образовательных школ с 7 по 11 класс. Перед нами стояли задачи:

- Изучить историю шифрования и кодирования.
- Выяснить с какой целью были придуманы шифры и коды.
- На основе полученной информации создать свой шифр.

Для того, чтобы ребятам справиться с поставленными миссиями им нужны были знания в области информатики, математики, истории. Проект состоял из 3 основных этапов. Первый этап – подготовительный, он состоял из уточнения цели и задач, определения источников. Второй этап – это, основной, в нем были такие пункты как: распределение обязанностей в группе, определение шагов действий для каждого участника группы; высказывание возможных путей разрешения спорных вопросов, обсуждения спорных вопросов; поиск и сбор информации каждым участником проекта с помощью литературы, средств массовой информации, сети интернета, собственного опыта и исследования. И третий, заключительный этап – это анализ полученной информации, и её систематизация; подведение выводов; изготовление буклетов и презентации как продуктов проекта; защита проекта; обсуждение результатов работы [3,4,5].

На протяжении всей работы мы искали ответ на основополагающий вопрос: что такое шифр и как его использовать? А его сопровождали учебные вопросы. Они были следующие:

1. Можно ли говорить, не произнося слова?
2. Можно ли прожить без кодов и знаков?

3. Чем отличается шифр от кода?
4. Можно ли закодировать цветом?
5. Что такое кодирование и что такое декодирование?
6. Где используются кодирование информации?
7. Какие способы кодирования существуют?
8. Зачем кодировать информацию?
9. Чем объяснить многообразие окружающих человека кодов?
10. К чему приводят ошибки шифрования и кодирования информации?

Ни один проект не обходится без проблемных вопросов. И мы так же смогли найти на них ответы:

1. Для чего нужны нам шифры,
2. Почему их так редко используют в бытовой жизни?
3. Как зашифровать информацию без помощи компьютера?

После того, как мы прошли все этапы и ответили на основополагающие и учебные вопросы, мы приступили к продукту проекта. Продукт – это самостоятельно придуманный шифр, просто из головы, или на основе уже существующих.

По итогу выполнения проекта у учеников остались важные и полезные знания, а также свой шифр, которым они могут защитить свои данные и данные родителей.

Список литературы:

1. Life-prog [Электронный ресурс]: Теория обработки изображений, 2015. – Режим доступа: https://life-prog.ru/2_59037_teoriya-obrabotki-izobrazheniy.html/. – Дата обращения: 20.10.2020.

2. Боброва И.И. Информационная безопасность облачных технологий /В сборнике: Информационная безопасность и вопросы профилактики киберэкстремизма среди молодежи. Материалы внутривузовской конференции. Под редакцией Г.Н. Чусавитиной, Е.В. Черновой, О.Л. Колобовой. 2015. С. 80-84.

3. Боброва И.И. Психолого-педагогическая безопасность образовательной среды /В сборнике: ИНФОРМАЦИОННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И ВОПРОСЫ ПРОФИЛАКТИКИ КИБЕРЭКСТРЕМИЗМА СРЕДИ МОЛОДЕЖИ. сборник статей. под редакцией Г.Н. Чусавитиной, Л.З. Давлеткириевой, Е.В. Черновой. Магнитогорск, 2013. С. 13-24.

4. Зеркина Е.В., Чусавитина Г.Н. Подготовка будущих учителей к превенции девиантного поведения школьников в сфере информационно-коммуникативных технологий: Монография. – Магнитогорск: МаГУ, 2008. 184 с.

5. Информационные и коммуникационные технологии в образовании [Электронный ресурс] / под. ред. Б. Дендева; Институт ЮНЕСКО по информационным технологиям в образовании. - Москва: ИИТО ЮНЕСКО, 2013. - URL: <http://iite.unesco.org/pics/publications/ru/files/3214728.pdf>.

6. Кодирование и шифрование информации. - Текст: электронный // Лекции: [сайт]. - URL:

<http://techn.sstu.ru/kafedri/%D0%BF%D0%BE%D0%B4%D1%80%D0%B0%D0%B7%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F/1/MetMat/shaturn/inform/%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%2015%5C%D0%9B%D0%B5%D0%BA%D1%86%D0%B8%D1%8F%2015.htm> (дата обращения: 30.10.2020).

7. Кодирование информации. - Текст: электронный // Копилка уроков: [сайт]. - URL: <https://kopilkaurokov.ru/informatika/meropriyatia/kodirovaniieinformatiizistorii> (дата обращения: 30.10.2020).

8. Махмутова М.В., Махмутов Г.Р. Модели и платформы реализации массовых

открытых онлайн курсов // Современные информационные технологии и ИТ-образование. 2015. Т. 11. № 1. С. 486-496.

9. Хрестоматия по организация внеурочной деятельности. Информатика и ИКТ [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / М.В. Романова, Е.В. Чернова. - Электрон. дан. - Москва: ФЛИНТА, 2017. 160 с.

10. Чернова, Е. В. Информационная безопасность человека: учебное пособие для вузов / Е. В. Чернова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. 243 с.

СЕКЦИЯ: ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 621.771

ОСОБЕННОСТИ КЛАССИФИКАЦИИ СОВМЕЩЕННЫХ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ МЕТАЛЛОВ ДАВЛЕНИЕМ

Лопатина Е.В., Полякова М.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены и предложены принципы выбора классификации совмещенных процессов обработки давлением. Приведено пояснение сущности классификационных признаков совмещенных процессов обработки металлов давлением.

Ключевые слова: Совмещенный процесс; обработка металлов давлением; прокатка – ковка; прокатка – штамповка.

На сегодняшний день одной из актуальных задач чёрной металлургии, является повышение эффективности производства. Для увеличения производительности на производстве разрабатывают совмещенные и комбинированные методы обработки металлов давлением (ОМД). Совмещенный процесс ОМД является сложным процессом, который характеризуется разделением базовых процессов во времени или пространстве [1]. Например, к совмещенным процессам относят литье-прокатка-прессование, литье-прессование, литье-прокатка и др. Комбинированным процессом в ОМД считается комбинация двух и более базовых процессов [1]. Основным признаком совмещенных и комбинированных процессов ОМД является наличие в системе как минимум двух процессов [2]. Единые принципы классификации совмещенных и комбинированных методов ОМД в настоящее время не разработаны. При выборе классификационного признака любого процесса следует применять методы стандартизации. Методы стандартизации позволяют упорядочить и систематизировать признаки технологических процессов ОМД. В каждом процессе есть определяющие параметры, которые характеризуют его, например, для определения размерных параметров применяется метод параметрической стандартизации.

Обычно процессы пластической деформации классифицируются по следующим признакам: температура технологического процесса; расположение рабочего инструмента; условия деформации. Каждый отдельный вид пластической деформации так же классифицируется по определённому признаку, который отличает его от всех остальных видов ОМД. Применяя методы стандартизации для выбора классификационных признаков, следует учитывать, что любой из методов ОМД может быть классифицирован по различным признакам. Одна из причин в том, что все случаи весьма разнообразны по своим задачам и постановке, отсутствует единый признак, и в

различных случаях возникает своя, индивидуальная потребность в оценочных критериях.

Каждый исследователь вправе выделять свои классификационные признаки при условии их научного обоснования. Можно предложить следующие классификационные признаки для процессов ОМД: вид деформации; степень деформации; температура процесса; обрабатываемый металл; размер зерна получаемой структуры обрабатываемого металла; контактные напряжения; уровень свойств обрабатываемого металла; коэффициент трения; скорость вращения валков. Например, критерий «степень деформации» можно применять для совмещенного процесса «прокатка – волочение». В данном процессе при изменении параметров процесса прокатки (натяжения, прочности полосы, ее разнотолщинности и т.п.) в достаточно широких пределах деформация полосы остается постоянной и определяется только соотношением окружных скоростей валков. Следовательно, степень деформации является постоянной (константной), что и является особенностью данного процесса, которая относится к его специфическим особенностям.

Одной из задач теоретического исследования является поиск и обоснование классификационных признаков для совмещенных и комбинированных процессов обработки давлением. С другой стороны, в каждом совмещенном или комбинированном процессе необходимо найти такой признак, который отличает его от других процессов, и на этой основе построить классификационную структуру совмещенных процессов ОМД. При выборе классификационных признаков совмещенных процессов ОМД вопрос научного обоснования классификационных признаков в настоящее время остаётся открытым. Использование совмещенных и комбинированных процессов в производственных процессах металлургической и метизной отраслей является одним из приоритетных направлений развития. Поэтому необходимым условием разработки новых процессов на основе совмещения базовых операций является развитие комплекса работ по классификации совмещенных и комбинированных процессов с использованием новых классификационных признаков.

Список литературы:

1. Сидельников С.Б. Комбинированные и совмещенные методы обработки цветных металлов и сплавов: монография / С. Б. Сидельников, Н. Н. Довженко, Н. Н. Загиров. – М.: МАКС Пресс, 2005. 344 с.
2. Минаев. А.А. Совмещенные металлургические процесс: Монография. – Донецк: Технопарк ДонГТУ УНИТЕХ, 2008. 552 с.
3. Совмещенные процессы производства [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.металлоизделий.http://nova.rambler.ru/search?scroll=1&utm_source=nhp&query

РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА ОСНОВЕ РИСК-ОРИЕНТИРОВАННОГО ПОДХОДА

Шагина Е.В., Вайскрובה Е.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены основные положения риск-ориентированного подхода и предложен алгоритм его реализации на предприятиях пищевой промышленности, который они могут использовать как основу для построения данного подхода в своей деятельности, что позволит управлять на предприятиях такими характеристиками, как качество и безопасность продукции.

Ключевые слова: качество, безопасность, риск, управление, риск-ориентированный подход, проверки, предприятия, оценка рисков, ранжирование.

Актуальность проблемы качества и безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает, поскольку на рынок вводятся продукты, полученные с использованием новых технологий и новых видов сырья. Нововведения в производстве пищевых продуктов и расширение их ассортимента приводят к формированию новых опасных факторов для здоровья человека. Для того чтобы питание продолжало оставаться важнейшим фактором сохранения здоровья населения страны производители пищевых продуктов должны гарантировать её качество и безопасность.

Основная задача риск-ориентированного подхода для предприятий состоит в увеличении вероятности достижения поставленных целей за счет контроля и снижения рисков [3].

Своевременное выявление, анализ и принятие соответствующего решения о способе управления рисками дает возможность организации избежать кризисных ситуаций. Поэтому вопрос организации деятельности по управлению рисками является одним из наиболее важных и требующих особого внимания [1-2].

Для управления рисками на предприятиях в процессе производства продуктов питания предлагаем использовать следующий алгоритм:

1. Применить технологию структурирования функции качества, которая позволит оперативно получить информацию о требованиях потребителей к ожидаемому качеству новой продукции, и перевести их на язык нормативных и технических требований.

Суть данного метода – системный подход к развитию требований и пожеланий потребителей путем совершенствования деятельности и исполнения обязанностей в организации через развертывание ее функций и операций по обеспечению на каждом этапе жизненного цикла проекта создания продукции

такого качества, которое бы гарантировало получение конечного результата, соответствующего ожиданиям потребителя.

В комплексе технология структурирования функции качества включает четыре фазы:

- планирование продукции;
- проектирование продукции;
- планирование;
- планирование производства.

Развитие гарантирует постоянное обеспечение высокого качества продукции [2].

2. Применить технологию квалиметрической оценки, которая позволит решать задачи, связанные с повышением качества продукции. Методика может быть использована для анализа производственных процессов, а также для контроля динамики изменения качества процесса при реализации этапов его совершенствования.

Сущность квалиметрической оценки заключается в совокупности методов измерения и количественной оценки качества разнообразной продукции, которые используются для принятия обоснованных решений во время управления качеством продукта.

К основным задачам метода относятся определение номенклатуры необходимых показателей качества продукции и их оптимальных значений, а также разработка методов количественной оценки качества, создание методики учета изменения качества во времени, моделирование градации качества [3].

Технология квалиметрической оценки позволяет сравнивать и оценивать качество продукции по отношению к уровню качества продукции конкурентов.

3. Провести идентификацию рисков процесса производства продукции с использованием FMEA-анализа, которая позволит минимизировать негативные последствия, связанные с риском в производственной деятельности.

Суть метода - анализ определения потенциальных дефектов продукции и причин их возникновения. FMEA может проводиться на всех этапах жизненного цикла товара

Данный процесс состоит из следующих этапов:

- подготовка экспертной группы;
- изучение проекта;
- составление списка потенциальных дефектов;
- описание причин и последствий;
- экспертные оценки;
- разработка предложений и рекомендаций;
- подведение итогов.

Идентификация рисков позволяет предприятию предвидеть возможные проблемы на этапе проектирования, а также минимизировать негативные последствия [1].

4. Ранжировать выявленные риски по степени их важности с помощью шкал оценивания, и предложить меры управления этими рисками;

Суть этого метода заключается в обследовании рисков с точки зрения их количественных характеристик.

При ранжировании рисков определяются возможные источники опасности, осуществляется описание факторов, которые могут использоваться в качестве переменных при количественной оценке риска, а также производится расчет общей величины риска.

Существует три типовых элемента ранжирования рисков:

- определение факторов, приводящих к возникновению опасности,
- оценка рисков;
- фильтрация рисков.

Ранжирование и фильтрация рисков является инструментом для сравнения и ранжирования рисков.

При ранжировании рисков определяются возможные источники опасности, осуществляется описание факторов, которые могут использоваться в качестве переменных при количественной оценке риска, а также производится расчет общей величины риска.

5. Провести анализ по системе ХАССП, позволяющий устранять и идентифицировать несоответствия по ходу технологического процесса.

Суть анализа - систематическая идентификация, оценка и управление опасными факторам, влияющих на безопасность продукции

Система ХАССП — организационная структура производства, состоящая из документов, производственных процессов и ресурсов, необходимых для реализации ХАССП.

Существует 7 основных этапов ХАССП:

- Анализ потенциально опасных факторов;
- Определение ККТ – критических контрольных точек;
- Установление критических пределов для ККТ;
- Организация систем мониторинга для каждой ККТ;
- Организация корректирующих действий;
- Установление процедур проверки;
- Создание системы документации и учета.

Внедрение ХАССП позволяет на начальном этапе производства осуществлять оценку и управление рисками и, соответственно, обеспечивает безопасность продукции [1-3].

Таким образом, качество и безопасность пищевой продукции стали управляемыми характеристиками. Риск-ориентированный подход дает возможность увеличить вероятность достижения поставленных целей за счет контроля и снижения рисков. Повсеместная разработка системы обеспечения пищевой безопасности является одним из наиболее эффективных способов достижения безопасности пищевых продуктов.

Список литературы:

1. Вайскрובה Е.С., Михеева А.А., Шагина Е.В. Решение проблем качества и безопасности пищевой продукции на основе риск-ориентированного подхода// Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2020. Том 2. С. 50.

2. Вайскрובהа Е.С., Шагина Е.В., Михеева А.А., Решение проблем качества и безопасности пищевой продукции на основе риск-ориентированного подхода// Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2020. Т.11. №1. С 110- 112.

3. Матисон В.А., Арутюнова Н.И. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности и качества продуктов питания // Пищевая промышленность. 2016. №5. С. 16-20.

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ КОМПЬЮТЕРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЦЕССА КОНСТРУИРОВАНИЯ ДВУХТАКТНОГО ДВИГАТЕЛЯ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ «1E41QMB» С ЦЕПНЫМ ПРИВОДОМ

Макаров Б.Б., Решетникова Е.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье рассматривается процесс компьютерного конструирования двигателя внутреннего сгорания «1E41QMB» для последующего изучения и модернизации его узлов. Представлены технические характеристики изделия, полученные из расчёта трехмерной модели, также описан полный цикл трехмерного проектирования в системе автоматизированного проектирования «Компас-3D» версии 18.1.

Ключевые слова: конструирование, двигатель внутреннего сгорания, трехмерная модель, исследование, компьютерное моделирование

Актуальность данной работы заключается в современном методе проектирования и исследования силовых агрегатов. Применение современных CAD/CAM/CAE систем для моделирования и проведения расчётов для различных условий и режимов эксплуатации двигателя внутреннего сгорания, трансмиссии и других узлов, позволяет получить данные приближенные к реальным показателям работы силовых агрегатов в нормальных условиях. Программное обеспечение, которое используется в данном проекте – система автоматизированного проектирования «Компас-3D» версии 18.1.

Основой для компьютерного проектирования стал двухтактный двигатель внутреннего сгорания «1E41QMB» с цепным приводом. Данный двигатель устанавливается на скутеры и другую технику, которая не требовательна к мощности силового агрегата. Технические характеристики двигателя «1E41QMB»: объём 49 см³ (48.849 см³), диаметр поршня 41 мм., ход поршня 37 мм., максимальная мощность 4,3 л.с. / 6000 об.м., крутящий момент 5,4 Нм. / 5500 об.м. Двигатель «1E41QMB» состоит из карбюратора, головки блока цилиндра, блока цилиндра, шатунно-поршневой группы, генератора, электростартера с обгонной муфтой, трансмиссии с цепным приводом.

Для расчёта рабочего объёма была применена формула:

$$V_{\text{раб}} = \pi r^2 h \text{ где,}$$

где h - длина хода поршня мм в цилиндре от ВМТ до НМТ,

r - радиус поршня мм.

Изделие изготовлено преимущественно из сплава алюминия АК5М(АЛ5) ГОСТ 1583-93 - используется для деталей ДВС, а именно для головок цилиндров двигателей воздушного охлаждения, деталей агрегатов и приборов, работающих при температуре не выше 250°C. Блок цилиндра изготовлен из чугуна СЧ20 ГОСТ 1412-85 – используется для изготовления блоков цилиндров. Чугунные

блоки цилиндров способны держать большие нагрузки, и при этом продолжать нормальную работу.

Геометрические особенности деталей двигателя заключаются в значительном количестве полых каналов со сложными траекториями и плавными переходами между гранями, реализованными при помощи сопряжений с радиусами 2-20 мм. Кроме того, детали обладают конусностью для упрощения процесса извлечения готового изделия из матрицы. Данные особенности связаны с использованием технологии литья в производстве, что обеспечивает низкую стоимость и высокую скорость изготовления в рамках серийного производства. Также для изготовления деталей двигателя целесообразно применение 3D-принтеров. Технология SLS (Selective Laser Sintering) - технология аддитивного производства, основанная на послойном спекании порошковых полимеров с помощью луча лазера, позволяет производить такие детали, как крышки, накладки, а технология SLM (Selective Laser Melting) - послойное плавление металлического порошка, обеспечивает производство металлических деталей любой сложности. Например, суппорт для автомобиля «Bugatti Chiron» (рисунок 1) был напечатан за 45 часов на SLM 3D-принтере из титанового сплава, обычно используемого в авиакосмической промышленности. По завершении процесса 3D-печати деталь была подвергнута термообработке в печи при температуре до 700° С для устранения остаточного напряжения и обеспечения формоустойчивости. Затем были удалены поддержки, которые обеспечивают сохранение геометрии детали во время печати, после поверхности изделия была отшлифована механическими и химическими способами. Контуры функциональных поверхностей были обработаны на станке с ЧПУ в течение ещё 11 часов.



Рис. 1. Суппорт для автомобиля «Bugatti Chiron»

Работа по проектированию двигателя «1E41QMB» началась с полной разборки изделия и очистки деталей. Далее был разработан план моделирования: первый этап – свеча зажигания, головка цилиндра и блок цилиндра, второй этап – левый картер двигателя (рисунок 2), третий этап - цилиндро-поршневая и шатунно-поршневая группа, четвертый этап – электростартер и генератор, пятый этап – правый картер, трансмиссия и крышка вариатора.

Такой порядок разработки обусловлен тем, что он схож с последовательностью разборки двигателя, а также данная последовательность минимизирует возможность ошибиться в процессе проектирования. Примером

для полного процесса компьютерного проектирования двигателя внутреннего сгорания может послужить левый картер двигателя (рисунок 2), так как данная деталь является одной из самых сложных в геометрии и непосредственно в процессе трехмерного моделирования.

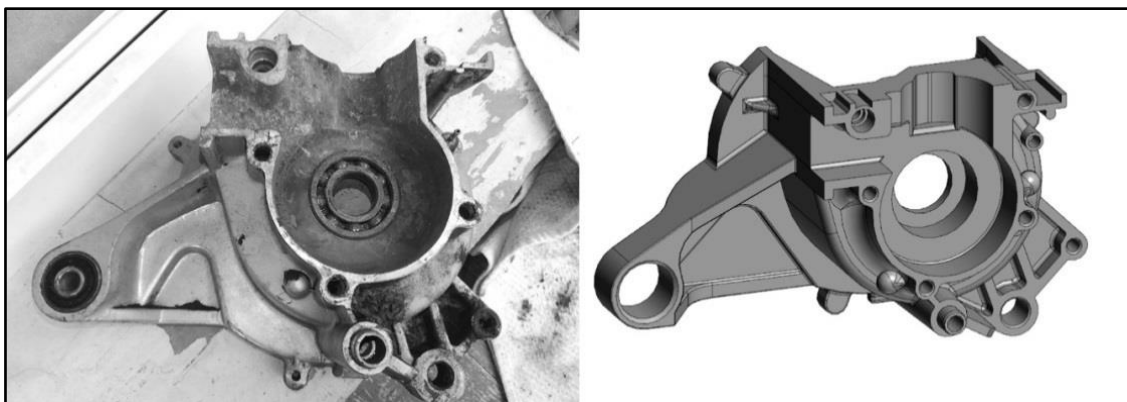


Рис. 2. Картер левый двигателя «1E41QMB». Фотография слева – деталь картера, справа – трехмерная модель

Начало процесса трехмерного проектирования – это обмер детали и проработка последовательности действий при построении. Снятие размеров осуществлялось при помощи измерительных инструментов. Далее в «Компас-3D» версии 18.1. производится построение двухмерного эскиза (рисунок 3). Двухмерный эскиз должен быть параметризирован, а основной контур замкнутым.

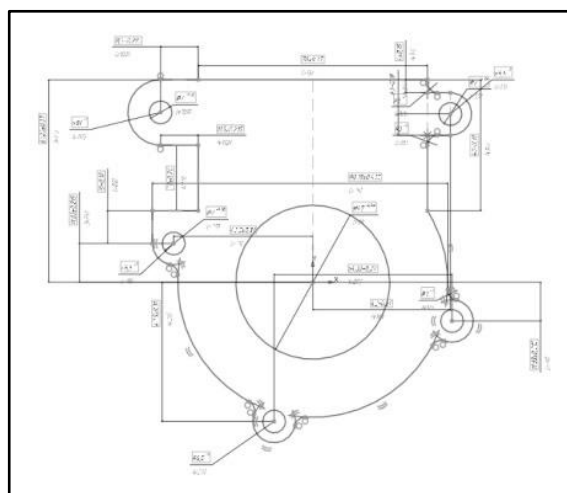


Рис. 3. Двухмерный эскиз

Затем применяется следующая операция – выдавливание (рисунок 4). Данная операция применяется к законченному эскизу и строит на его основе новое тело в одном из двух направлений. Когда тело построено, появляется возможность нанесения эскиза на грани для дальнейших операций по построению детали.

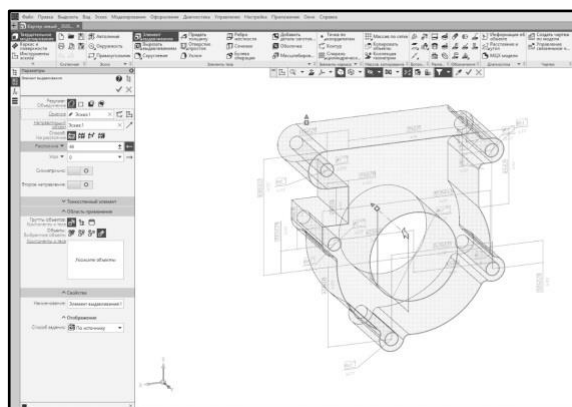


Рис. 4. Операция выдавливание

Таким образом, применяя простые операции – мы получаем детали со сложной геометрией. По завершении проектирования отдельных деталей, переходим к сборке изделия. Результат работы – подробная трехмерная модель двигателя внутреннего сгорания «1E41QMB» (рисунок 5) с подробной геометрией и подвижными узлами.

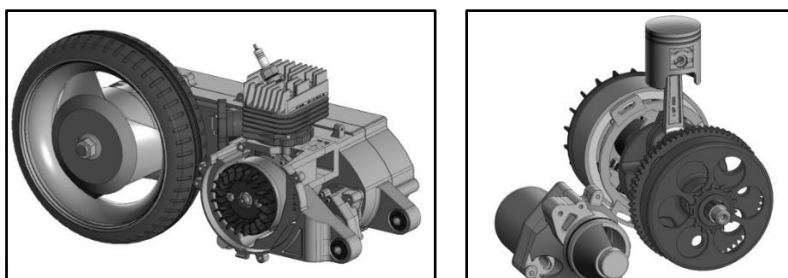


Рис. 5. Трехмерная модель двигателя внутреннего сгорания «1E41QMB»

На основе данной модели будут проведены прочностные расчёты кривошипного механизма и остальных узлов для дальнейшей модификации изделия, цель которых усилить конструкцию, увеличить мощность и ресурс изделия.

Список литературы:

1. Дерябин А.А., Дерябина Л.В., Решетникова Е.С. Проектирование промышленных изделий в рамках проектно-процессного подхода // Механическое оборудование металлургических заводов. 2017. № 1 (8). С. 29-33.
2. Решетникова Е.С., Савельева И.А., Свистунова Е.А. - Геометрическое моделирование и разработка пользовательских библиотек при проектировании объектов машиностроения // Программные системы и вычислительные методы. 2020. № 1. С. 1 -7. - URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=32292.
3. Решетникова Е.С. Реализация методики оптимального проектирования ленточного конвейера в САПР Autodesk Inventor // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тез. докл. 77-й международной научно-технической конференции. 2019. С. 199.
4. Усатая Т.В., Дерябина Л.В., Решетникова Е.С. Современные подходы к проектированию изделий в процессе обучения студентов компьютерной графике // Геометрия и графика. 2019. Т.7. № 1. С. 74-82.
5. Решетникова Е.С., Усатая Т.В. Компьютерная графика в проектировании новых технологических процессов метизного производства // Вестник машиностроения. 2015. № 11. С. 58-59.

УПРАВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КАЧЕСТВА МЕТИЗНОЙ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИНЦИПОВ РОБАСТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

Пивоварова К.Г., Корчунов А.Г.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Для метизных предприятий жизненно важными являются вопросы обеспечения заданного уровня потребительских свойств новых и традиционных видов продукции на основе эффективного управления показателями качества (ПК) в процессах технологической обработки. В настоящей работе предложен технологический метод управления с использованием элементов робастного проектирования.

Ключевые слова: управление качеством, метизное производство, робастное проектирование, робастность

Производство метизов характеризуется большой номенклатурой типоразмеров, индивидуальными характеристиками каждого изделия, а также многостадийностью производства. Многообразие физических методов обработки метизных изделий (холодная и горячая обработка металлов давлением, обработка резанием, термическая обработка и др.) существенно затрудняет решение задачи управления качеством продукции. При проектировании технологических процессов метизного производства всегда присутствуют неточные исходные данные, связанные с неопределенностью условий окружающей среды, неравномерным качеством сырья, несовершенством технологического оборудования. Факторы, которые не позволяют большинство практических задач считать полностью определенными, многочисленны и вездесущи. В этих условиях управление процессом должно быть устойчивым в условиях существующей априорной неопределенности. Качество управления реальными техническими системами, функционирующими в условиях неопределенности, зависит от удачного подбора их математического описания и задания требований к результату функционирования.

Существуют различные виды методов управления качеством, сюда входят организационные, экономические, комплексные, экспертные, технологические методы. Наиболее широкое распространение при управлении ПК продукции в процессах метизного производства получили методы, основанные на математической статистике [7]. Статистические модели строятся в виде регрессионных зависимостей ПК от ПУ и представляют собой линейные и нелинейные полиномиальные уравнения различного вида [3]. Следует отметить, что для эффективного использования статистических методов требуются большие массивы выборок. Однако практически разработчик технологии метизного производства поставлен в более жесткие условия и требуется принятие решения на основе малого объема данных. Очевидно, необходимо

отыскание таких подходов и методологий, которые способны функционировать в реальном масштабе времени, используя имеющийся статистический материал, как большого, так и малого объема.

Одним из методов решения проблемы неопределенности исходных данных является стохастическое моделирование, предполагающее неточно известные данные случайными величинами с известным совместным распределением и требующее от допустимого решения удовлетворять ограничениям задачи с заданной вероятностью, близкой к 1. В работах [6, 8] предлагается применение данного метода для процессов деформационной обработки конструкционных углеродистых сталей. Такой подход является чрезвычайно трудоемким в вычислительном отношении и не получил широкого развития в метизном производстве.

В работе [4] предложен методологический подход к управлению качеством метизной продукции, основанный на нечетких множествах и построении нечетких моделей описания технологической наследственности. В данной методологии показатели качества и технологические параметры управления представлены в виде нечетких множеств и лингвистических переменных, а их взаимосвязи в виде логических правил «если...то». Трудность в применении данного подхода на действующем производстве состоит в том, что для построения нечеткого множества необходима информация о распределении значений показателя качества внутри этого множества, в то время как зачастую такая информация отсутствует, то есть переменные могут принимать любые значения из заданного интервала.

Таким образом, на сегодняшний день актуальным вопросом является разработка эффективной методологии управления ПК метизных изделий на основе анализа взаимосвязи ПУ и ПК. При этом данная методология не должна быть требовательной в части объема статистических данных. Необходимо эффективно управлять качеством уже на этапе проектирования технологического процесса. Это позволит не только повысить качество изделий, но и снизить затраты на качество, возникающие в процессе производства, исключить длительные и часто безрезультатные взаимодействия между службами по улучшению качества изделия.

В последнее время в производственной практике активно используется методология робастного проектирования (РП) [2, 5, 9, 10]. Робастность – это состояние, в котором характеристики технологии, процесса или продукции нечувствительны (в определенном диапазоне) к воздействию дестабилизирующих факторов (внешней среды или производственных). РП позволяет спроектировать технологию, нечувствительную к вариациям шумовых факторов (ШФ). ШФ сложно убрать, но можно уменьшить их влияние на ПК.

В методологии РП используется Т-критерий Тагути – отношение «сигнал/шум» (С/Ш) [1]. Это отношение выражается через среднеквадратическое отклонение от середины поля допуска ПК. Отношение С/Ш имеет следующие свойства: оно отражает вариабельность в отклике

системы, вызванной шумами, оно не зависит от регулировки среднего, оно измеряет относительное значение качества, что удобно для сравнения, оно не учитывает необязательные составляющие, такие, например, как взаимодействие ПУ.

Отношение С/Ш зависит от цели. Целью является номинальное значение (ЦНЗ) – для двустороннего допуска; меньшее значение (ЦМЗ) – для одностороннего допуска с верхней границей; большее значение (ЦБЗ) – для одностороннего допуска с нижней границей (таблица 1).

Таблица 1

Виды отношения «сигнал/шум» [11]

Для ЦНЗ	Для ЦМЗ	Для ЦБЗ
$C/Ш = 10 \lg \frac{\bar{y}^2}{S^2}$	$C/Ш = 10 \lg \frac{\sum_{i=1}^n y_i^2}{S^2}$	$C/Ш = 10 \lg \frac{\sum_{i=1}^n \frac{1}{y_i^2}}{n}$

Примечание: y – измеренное значение ПК; S – среднеквадратическая ошибка (СКО) результатов измерений ПК; n – количество измерений ПК.

Предлагается применительно к многостадийным процессам метизного производства использовать элементы РП для управления ПК продукции. Общепринятой концепцией достижения качества потребителей для производителей всегда является попадание всех изделий в пределы технических спецификаций. При этом все изделия в пределах спецификации считались хорошими (приемлемыми), а все остальные плохими. Такую концепцию иногда называют «допусковым мышлением».

Концепция РП использует модель, представляемую параболой [1]:

$$L(y) = k \cdot (\bar{y} - m)^2, \quad (1)$$

где $L(y)$ – потери в стоимостном выражении из-за отклонения от середины поля допуска; y – измеренное значение ПК; m – середина поля допуска ПК; $k = \frac{A_0}{\Delta^2}$ – экономическая константа, называемая коэффициент потерь качества; Δ – величина допуска; A_0 – потери в стоимостном выражении при выходе ПК за границы допуска; \bar{y} – среднее измеренное значение ПК.

Суммарная ФПК определяется по формуле:

$$L_{\Sigma} = \alpha_1 \cdot L(y_1) + \alpha_2 \cdot L(y_2) + \dots + \alpha_n \cdot L(y_n), \quad (2)$$

где $L(y_n)$ – ФПК n -го ПК, α_n – весовой коэффициент n -го ПК.

Определение весового коэффициента осуществляется на основании значимости того или иного ПК. Реализуемый план РП представляет собой прямое произведение ортогонального плана для ПУ и плана для ШФ, т. е. каждый вариант, задаваемый основным планом, испытывается во всех условиях, задаваемых планом ШФ. Далее вычисляется отношение С/Ш для каждого опыта основного плана и анализируется его зависимость от каждого ПУ, фиксируя те

значения факторов, при которых С/Ш достигает максимума. Полученный вариант значений ($i = 1, 2, \dots, k$) соответствует робастному оптимальному режиму, обеспечивающему желаемое значение выходного показателя y и одновременно минимизирующему его изменчивость, т. е. минимизирующему ФПК. Такой робастный вариант дает наилучшее значение ПК y с одновременной минимизацией потерь производителя. Если полученный наилучший вариант не встречался в реализованном плане основных факторов, проводится его верификация и при подтверждении результата y , удовлетворяющего исследователя, он рекомендуется в качестве окончательного. В противном случае проводится новый цикл экспериментов, используя ортогональные планы [10]. Методы робастного проектирования могут быть эффективно использованы применительно к управлению показателями качества металлических изделий при разработке новых и совершенствовании действующих процессов обработки.

Список литературы:

1. Варжапетян А.Г. Современные инструменты менеджмента качества. Робастное проектирование: учебное пособие. – СПб.: ГУАП, 2008. С. 172.
2. Кирич Ю.П., Кирьянов В.В. Робастное управление технологическими процессами производства губчатого титана // Научно-технический вестник Поволжья. 2016. № 2. С. 120-123.
3. Клячкин В.Н. Статистические методы в управлении качеством. Компьютерные технологии. М.: Финансы и статистика, 2009. 304 с.
4. Корчунов А.Г. Управление качеством метизной продукции на основе нечетких моделей описания технологической наследственности. Металлург. 2009. № 5. С.50-53.
5. Масенков Е.В., Белов Д.Б. Анализ функции потерь водоснабжения с использованием методологии Тагути // Качество в производственных и социально-экономических системах: сборник научных трудов IV Международной научно-технической конференции. Курск: ЗАО «Университетская книга», 2016. С. 242-246.
6. Оптимизация процессов деформирования слоистых материалов в условиях математической неопределённости / М.В. Чукин, С.Ф. Рашников, Ю.А. Щербо, И.В. Ситников // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2005. № 3 (11). С. 62-65.
7. Плотникова И.В., Редько Л.А. Статистические методы и анализ проблем управления качеством // Стандарты и качество. 2017. № 3. С. 37-43.
8. Разработка критериальной оценки эффективности процессов интенсивной пластической деформации конструкционных углеродистых сталей / М.В. Чукин, А.Г. Корчунов, М.А. Полякова, А.В. Лысенин, А.Е. Гулин // Известия Высших Учебных Заведений. Черная металлургия. 2015. Т. 56. № 2. С. 46-51.
9. Степанов С. Л., Степанова А. С. Технологии INDUSTRY 4.0, ОБЩЕСТВО 5.0, SMART MANUFACTURING с робастными системами управления // XIII Всероссийское совещание по проблемам управления ВСПУ-2019: труды. М.: ИПУ РАН. 2019. С. 1819-1824.
10. Управление качеством. Робастное проектирование. Метод Тагути / Р. Леон, А. Шумейкер, Р. Какар и др. – М.: Сейфи, 2002. 384 с.
11. Чернова Ю.К., Щипанов В.В. Первые шаги робастного проектирования в отечественном автомобилестроении // Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов. 2006. Т. 309. № 5. С. 193-197.

Кузнецова Е.В., Кириллов М.Н.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

Аннотация: Сегодня на рынке существуют множество новых и современных фасадных систем. Целью данной работы является сравнительный анализ фасадных систем в большей степени применяемых при строительстве зданий.

Ключевые слова: фасад, вентилируемые системы, «мокрые» системы

В современном мире с появлением новых конструктивных систем, а также новых конструкционных материалов в строительной отрасли, необходимо пересмотреть уже устоявшиеся методы подбора материалов и технологий возведения тех или иных конструкций, используемых на разных этапах строительства зданий и сооружений. Уже сейчас можно говорить не просто о новых видах строительных материалов, а о целых новых системах ограждающих конструкций, имеющих свои свойства и особенности [6].

В этих условиях возникает проблема отсутствия необходимых нормативов по долговечности ограждающих систем. Появляется потребность проведения исследований в области прогнозирования по времени предельно допустимых значений различных параметров материалов и сроков службы системы в целом в условиях механических и природно-климатических воздействий [1].

Подбирая ту или иную фасадную систему, необходимо учитывать факторы, влияющие на теплозащиту здания. Сегодня обязательным фактором становится повышение энергоэффективности ограждающих конструкций путем применения эффективных утеплителей и разработки современных технических решений [2-3].

Для улучшения теплозащитных свойств здания применяют утепление наружных стен со стороны воздействия агрессивной атмосферной среды. Для проведения работ по утеплению внешних стен применяют два основных метода, называемые «мокрый» и «сухой». В первом случае отделка ведется с применением различных штукатурных растворов. Во втором, «сухом» методе, предполагается использование конструктивных навесных элементов, предусматривающих наличие воздушной прослойки между наружным экраном системы и утеплителем. Данная технология получила название «вентилируемые фасады» [6]. Сегодня заказчик, в большинстве своем, отдает свое предпочтение навесным вентилируемым фасадам с вентилируемой прослойкой в качестве ограждающей конструкции. Это обусловлено тем, что такие системы способны обеспечить требуемый современными нормами уровень теплозащиты и энергоэффективности здания [4]. Хотя стоит отметить, что в провинциальных городах в качестве устройства современных фасадов часто применяются штукатурная облицовка и композитные облицовочные панели [5].

Каким бы ни был выбор конструктивной схемы современных фасадных систем, во всех процессах, как при монтаже, так и в дальнейшей эксплуатации этой конструкции необходимо соблюдение определенных требований, предъявляемых к ним. В первую очередь всегда необходимо учитывать район строительства, который может существенно сократить выбор предложенных вариантов. Немаловажными будут и сроки проведения работ, так как сезонность и среднетемпературный режим окружающей среды могут ограничить проведение определенных видов работ. Стоит обратить внимание на экологичность выбранных материалов, и учитывать их поведение при возникновении пожара. Эти и другие факторы будут играть роль при выборе необходимых ограждающих конструкций. Не будем забывать и о том, что при подборе варианта отделки особую роль для заказчика будет иметь соотношение цена-качество готового изделия.

Существующее разнообразие предлагаемых на рынке технологий утепления и отделки ограждающих конструкций позволяет провести широкий разбор технологических решений устройств фасадов. Проведем сравнительный анализ таких систем и рассмотрим довольно часто встречающиеся на сегодняшнем рынке (таблица 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ систем

Показатели	Вентилируемые системы			«Мокрые» системы	
	Вентфасад с металлопрофилем (металло-сайдингом)	Фасадная панель с натуральной каменной крошкой	Фасадные панели «Scanroc»	Тонкослойная штукатурка по утеплителю (легкая)	Тонкослойная штукатурка по утеплителю (тяжелая)
Срок службы	20-40 лет	30-50 лет	50 лет	10-30 лет	10-30 лет
Стоимость материалов на 1 кв.м.	1,0-1,3 тыс. руб.	1,5-2,0 тыс. руб.	3,5-4,5 тыс.руб.	1,0-1,5 тыс. руб.	1,0-1,5 тыс. руб.
Стоимость работ по монтажу на 1 кв.м.	0,5-1,0 тыс. руб.	1,0-1,5 тыс. руб.	1,0-1,5 тыс. руб.	0,8-1,2 тыс. руб.	0,8-1,2 тыс. руб.
Вес 1 кв.м. системы	10-15 кг	20-25 кг	25-45 кг	25-35 кг	45-55 кг
Сезонность работ	без ограничений			от плюс 5 до плюс 20 градусов Цельсия	
Уход за фасадом	незатруднительная очистка поверхности вентфасада без больших денежных затрат			сложная и дорогая очистка въевшейся грязи и пыли	
Парниковый эффект	не возникает из-за воздушной прослойки			возможен из-за неправильно выбранного материала, ведущего к разрушению штукатурного слоя	
Выравнивание плоскости несущей стены	возможность выравнивания до 300 мм с помощью изменения длины кронштейна			дорогой и сложный процесс с большими расходами материалов	
Применение	для больших и средних объемов работ			для небольших объемов работ	

Выполнив сравнительный анализ актуальных способов отделки наружных стен, можно сформулировать следующие выводы: несмотря на дороговизну вентилируемых фасадных систем, включая устройство и монтаж всех элементов конструкции – срок службы вентсистем значительно выше, чем у «мокрых» способ отделки; кроме того окупаемость таких систем происходит за более короткий промежуток времени; не стоит забывать о том, что монтаж «мокрого» фасада возможен только при положительных температурах окружающей среды, в то время как вентилируемые фасады устраивают при любой влажности воздуха и температурах до минус 20 градусов Цельсия, что дает возможность расширить период их установки.

Для более полного представления о затратах на материалы и проведение монтажных работ, представим схему средней стоимости готовых фасадных конструкций за 1 м² на период второй половины 2020 года (рисунок 1).



Рис.1. Схема средней стоимости готовых фасадных конструкций за 1 м² на вторую половину 2020 года

Вентилируемые фасады имеют ряд преимуществ по отношению к «мокрым» системам отделки, однако необходимо учитывать факторы, препятствующие применению таких систем. В их основе лежит отсутствие нормативной литературы на монтажные работы, опасность применения материалов несоответствующего качества, а также возможность допуска к таким работам неквалифицированного персонала. Для решения подобных вопросов необходимо создание специализированных органов контроля, которые будут следить за соблюдением всех технических норм.

Список литературы:

1. Запашикова Н.П. Совершенствование методических подходов к управлению техническим состоянием и оценке долговечности навесных вентилируемых фасадов зданий: автореф. дис. канд. техн. наук. Сиб. гос. университет путей и сообщений, Новосибирск, 2015.

2. Кирюдчева А.Е. Энергоэффективные фасадные системы / А.Е. Кирюдчева, В.В. Шишкина // Строительство уникальных зданий и сооружений: сб.статей. - СП, 2015. - вып. 4(31). С. 248-262.
3. Кулешов И.В. Анализ проектных решений трехслойной каменной конструкции / И.В. Кулешов, М.Н. Кириллов // Традиции и инновации в строительстве и архитектуре. Строительные технологии: сб.статей. - Самара, 2019. С.552-560
4. Леденев П.В. Определение ветровых воздействий на навесные фасадные системы с учетом влияния вентилируемой воздушной прослойки: автореф. дис. М. канд. техн. наук. МГУ им. М.В. Ломоносова, Москва, 2011.
5. Лихненко, Е.В. Анализ современных фасадных систем жилых зданий на примере города Оренбург / Е.В. Лихненко, З.С. Адигамова, Т.Н. Чученко. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2017. № 21.1 (155.1). С. 147-152.
6. Менейлюк А.И. Современные фасадные системы. К.: Изд-во Освита, 2008. 340 с.

УПРАВЛЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТЬЮ ТРУДА НА ПРЕДПРИЯТИИ С УЧЕТОМ ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ФАКТОРА: ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Чаевская С.А., Калегина Ю.В.

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»,
г. Челябинск

Аннотация: В статье актуализируется проблема придания целостного характера системе управления безопасностью труда, анализируются психологические факторы безопасности труда сотрудника и организации, обосновывается идея партисипации сотрудников и подразделения управления безопасностью труда в организации.

Ключевые слова: безопасность труда, управленческие условия безопасности, психологический фактор безопасности.

Обеспечение безопасных условий труда является одним из важнейших аспектов в системе охраны труда каждого предприятия и задачей не только нанимателя, но и самого работника. От того, насколько согласовано действуют в обеспечении безопасности оба указанных субъекта трудовых отношений, зависит в конечном итоге социально-экономическая эффективность работы организации. В этой связи важнейшими задачами являются осмысление актуальности проблемы совершенствования системы управления безопасностью труда, поиск резервов и современных способов ее решения и построения стройной концепции управления безопасностью труда с учетом всего многообразия факторов.

На первом этапе анализа проблемы нами было определено ключевые понятия терминологического поля проблемы. Безопасность есть ни что иное, как отсутствие опасностей для человека и его среды обитания, возникающих в результате конкретной деятельности. Под безопасностью труда будем понимать такое состояние трудовой деятельности (труда) коллектива организации и каждого ее сотрудника, которое обуславливает приемлемый уровень ее риска [1]. Безопасность труда не возникает сама по себе, она обеспечивается системой мер защиты человека от опасностей, формируемых в рабочей зоне конкретным производственным (технологическим) процессом, техническим объектом. Автором такого обеспечения является коллективный субъект - управление безопасностью в организации и индивидуальный субъект – сам сотрудник. Как субъект, подразделение организации управление безопасности реализует в производственном процессе основную задачу управления безопасностью труда – создать условия, исключаящие воздействия на работников вредных и (или) опасных производственных факторов; приведение уровня их воздействия к уровням, не превышающим установленных нормативов, и минимизация их физиологических последствий – травм и заболеваний. Такая система

управленческих мер, обеспечивающих безопасность труда, формируется в рамках специфичной системы координат, представленных в теоретических источниках по охране труда и из смежных наук: менеджмента, педагогики, психологии [1-4].

Условия нормативно-регламентирующей координаты: разработка нормативно-правового регламента взаимодействия сотрудников организации, определение границ участия в проектировании регламента безопасности труда всех сотрудников организации, требования к используемым формам взаимодействия управляющего субъекта и исполнителя мер обеспечения безопасности труда, степень ответственности каждого субъекта управления (коллективного и индивидуального).

Условия перспективно-ориентирующей координаты: прогнозирование опасных ситуаций, риска, разработка ориентиров безопасного поведения сотрудников, разработка ориентировочных индивидуальных программ развития культуры безопасности сотрудников, лечебно-профилактические и организационные мероприятия (диспансеризация, психологические консультации, правовая поддержка, медицинские осмотры и т.д.).

Условия деятельностно-стимулирующей координаты: Создание в организации психологического климата, благоприятствующего развитию организационной культуры безопасности, взаимодействию сотрудников с целью совершенствования организационной политики в сфере безопасности труда, разработка мер стимулирования соблюдения принципов безопасности труда сотрудниками, стимулирование взаимоконтроля соблюдения принципов безопасности труда, организация комфортных условий труда и образования в сфере безопасности, экономические и моральные нормы поощрения.

Условия коммуникативно-информационной координаты: обеспечение информационного обмена между сотрудниками и органами управления безопасностью труда в организации, координация цели и содержания взаимодействия подразделений организации с управлением безопасностью труда, диагностирование изменений в культуре безопасности организации и сотрудников в ходе производственного процесса [3; 4].

Вместе с признанием значимости представленных теоретических результатов следует отметить недостаточную акцентуацию в организации системы управленческих мер безопасности труда на существенности такого фактора как психологические особенности сотрудников. Анализ нормативно-правовых регламентов позволяет говорить, что в принципах государственной политики в сфере безопасности труда также не упомянуты психологические и социальные факторы здоровья, а сделан акцент исключительно на физическую составляющую здоровья, что лишает эффект применения принципов безопасности комплексного характера.

Изучение отечественного и зарубежного опыта, лучших практик в сфере обеспечения безопасности труда показало, что всеобъемлющая оценка роли человеческого фактора, глубокий анализ причин ошибочных действий человека в его трудовой деятельности оказались триггерами повышения эффективности

управления человеческими ресурсами и совершенствования технологических процессов [2, 3]. Именно учет влияния человеческого фактора, позволил организациям – флагманам мировой экономики снизить риски экономического ущерба, существенно повлияв как на частоту травмирования работников, так и на безопасность в целом. В практике производств в РФ проблемы обеспечения безопасности и снижения травматизма долгое время решались только инженерными методами. Вместе с тем самый поверхностный анализ свидетельствует, что в существенный вклад в статистику аварийности и травматизма (от 60 до 90% случаев в зависимости от вида трудовой деятельности) вносят организационно-психологические причины [1]. Среди них:

- низкий уровень общей культуры безопасности сотрудников,
- недостаточная профессиональная подготовка по вопросам безопасности,
- отсутствие адаптированных методик учета состояния психологического и социального здоровья сотрудников: утомляемости, работоспособности, конфликтности и др.

Производственная деятельность – это процесс, в котором тесно переплелись факторы внешней среды и особенности человеческого организма. Поэтому при анализе опасных ситуаций необходимо рассматривать систему «человек-среда обитания» в целом.

Повышение уровня безопасности производства в значительной степени зависит от отношения персонала к работе, культуры безопасности предприятия, межличностных отношений, руководящего авторитета и других социально-психологических факторов. Психологическое состояние человека на производстве напрямую определяет степень его безопасности. Существенным звеном отношения рабочих к своей производственной деятельности является его отношение к выполнению правил безопасной работы. Иначе говоря, такое отношение должно рассматриваться на фоне более общего отношения к деятельности. Поэтому мотивы достижения успеха, ответственность, дисциплинированность и другие личностные качества, выражающие отношения к деятельности, выступают как основополагающие факторы выполнения требований охраны труда. С одной стороны, на людей, участвующих в производственных заданиях, влияют такие психологические факторы, как напряжение, усталость и устойчивость, которая отражает эффективность и безопасность работы производства; с другой стороны, сам производственный процесс влияет на рабочую среду для человека и его психологический климат, что в свою очередь может привести к изменению состояния и в конечном счете повлиять на эффективность работы и безопасность. В каждом действии человека психология выделяет три составные части: мотивационную, ориентировочную и исполнительную. Нарушение в любой из этих частей при выполнении какого-либо действия влечет за собой нарушение либо невыполнение действия в целом.

При обстоятельствах, одинаковых для всех работающих, определяющее значение в формировании линии поведения отдельного человека имеют его индивидуальные качества, отражающие совокупность социально-

психологических и физиологических свойств. Они включают тип нервной системы, темперамент, характер, особенности мышления, образование, опыт, воспитание, здоровье и т.д. Весь этот широкий спектр свойств личности, социальных обстоятельств и производственных условий, формирует ряд психологических причин, по которым человек сознательно нарушает правила безопасной работы. Для придания представленной системе управленческих условий обеспечения безопасностью труда следует рассмотреть возможность учета названных индивидуальных психологических особенностей в общем пространстве управления безопасностью труда, отразить ее в каждой координатной группе.

Такая задача была поставлена в рамках подготовки магистерской диссертации на тему: «Управленческий учет психологических факторов безопасности труда» в ЮУрГУ на кафедре БЖД.

Список литературы:

1. Девисилов, В.А. Охрана труда: учебник / В.А. Девисилов. – 3-е изд., испр. и доп. – М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013. 448 с.
2. Молотилова, Е.М. Разработка функциональной программы для формирования культуры безопасного поведения сотрудников на предприятии / Е.М. Молотилова, Ю.В. Калегина // Современные проблемы развития образования, обучения и воспитания в России и за рубежом: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. 2020. С. 33-44.
3. Калегина, Ю.В. Проблема формирования культуры безопасного поведения сотрудников жд транспорта и пути ее решения / Ю.В. Калегина, Е.М. Молотилова // Безопасность жизнедеятельности глазами молодежи: сборник материалов V Всероссийской студенческой конференции. 2019. № 5. С.261-264.
4. Тягунова, Ю.В., Тамбиев, С.Г. Управленческие условия проектирования образовательного процесса в вузе // Дискуссия. 2017. № 4 (78). С. 117-122.

АНАЛИЗ ИЗМЕНЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ КАРЕТКИ ВРАЩАТЕЛЯ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ В ПРОЦЕССЕ СВАРКИ

Курков С.В., Файрушин А.М.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
г. Уфа

Аннотация: При изготовлении каретки вращателя буровой установки одним из критериев качества изготовления изделия является параллельность боковых элементов конструкции (щёк) относительно друг друга. Учитывая высокие требования, предъявляемые к геометрическим параметрам каретки и её распространённость в нефтегазодобывающей промышленности, возникает необходимость корректировки технологических процессов изготовления данной конструкции.

В работе проведен анализ изменения геометрических параметров в процессе сварки конструкции каретки. Были проведены замеры до снятия технологических поперечин и после. Приведены зависимости изменения расстояния между противоположными «щеками» в разных точках относительно удаления от рамы, к которой они привариваются.

Получение таких данных позволит на этапе технологического производства прогнозировать возможные отклонения геометрической формы корпуса каретки и предусматривать компенсирующие мероприятия, либо обработку в процессе изготовления. Данные меры позволят улучшить качество изделия и повысить производительность производства.

Ключевые слова: деформация конструкций, оценка напряженно-деформированного состояния, сварочные напряжения.

Одним из основных требований к изготовлению корпусов каретки является соблюдение геометрической формы готового изделия, в частности, параллельность противоположных боковых элементов конструкции (щёк) относительно друг друга. Данное требование обусловлено тем, что изготовленную каретку устанавливают на буровую мачту, и при значительных сварочных деформациях щёк, трудности могут возникнуть как при установке, так и в процессе эксплуатации. В щеки каретки монтируются ролики для возможности перемещения каретки по направляющим, установленным на мачте.

При изготовлении каретки буровой установки используются технологические поперечины в количестве четырёх штук. Они позволяют сохранять в процессе сварочных работ необходимое геометрическое положение щёк относительно друг друга и рамы каретки. Сварная конструкция изготавливается ручной дуговой сваркой. Материал соединяемых деталей – Сталь ВСтЗсп. Фотография изучаемого образца каретки представлена на рисунке 1.



1 – рама каретки; 2 – щёки; 3 – технологические вставки
 Рис. 1. Каретка вращателя буровой установки с технологическими поперечинами

После приварки боковых элементов конструкции благодаря временным технологическим вставкам расстояние между рёбрами противоположных щёк заданное по чертежу $L = 710$ мм выдерживается. Однако, перед покраской каретки, данные технологические вставки удаляются и из-за наличия сварочных напряжений происходит деформация конструкции. А именно, увод противоположных щёк по направлению друг к другу (рисунок 2 и 3).

По аналогии с методикой, изложенной в [4] были произведены замеры расстояния между рёбрами противоположных щек вдоль всего контура в процессе изготовления каретки. Измерительный инструмент – металлическая рулетка с погрешностью 0,5 мм. Замер расстояния производился от середины одного ребра до середины противоположного. Все замеры представлены ниже в таблицах 1 и 2. Исследованию подвергали 3 каретки, в таблицах указаны средние значения.



Рис. 2. Передняя щека с обозначением рёбер

Замеры расстояний между передними щеками до и после удаления технологических поперечин

Рёбро	Момент замера расстояния	Расстояние между противоположными щеками L, мм
GA	До среза поперечины	710
	После среза	709,8
AB	До среза поперечины	710
	После среза	708
BC	До среза поперечины	710
	После среза	707,8
CD	До среза поперечины	710
	После среза	708
DE	До среза поперечины	710
	После среза	707
EF	До среза поперечины	710
	После среза	707,3
FG	До среза поперечины	710
	После среза	708,5



Рис. 3. Задняя щека каретки с обозначением рёбер

Как показывают результаты измерений, влияние сварочных деформаций, вызванных напряженно-деформированным состоянием, сильнее всего наблюдается у рёбер щёк, которые наиболее удалены от рамы каретки.

Замеры расстояний между задними щеками до и после удаления технологических поперечин

Ребро	Момент замера расстояния	Расстояние между противоположными щеками L, мм
GA	До среза поперечины	710
	После среза	709,5
AB	До среза поперечины	710
	После среза	708
BC	До среза поперечины	710
	После среза	706,5
CD	До среза поперечины	710
	После среза	706
DE	До среза поперечины	710
	После среза	706
EF	До среза поперечины	710
	После среза	708
FG	До среза поперечины	710
	После среза	709

Таким образом, результаты измерений показали, что отклонения формы конструкции буровой каретки вращателя имеют закономерность. Чем дальше от рамы производится замер, тем сильнее наблюдаются отклонения от полученной при помощи технологических поперечин геометрической формы. Одним из путей решения данной проблемы является применение вибрационной обработки в процессе сварочных операций либо после них. Этот вид обработки снизит остаточные напряжения и уменьшит сварочные деформации [4-5]. Применение данной операции должно осуществляться до снятия временных технологических вставок, пока конструкция имеет заданные геометрические параметры.

Список литературы:

1 Винокуров, В.А. Сварочные деформации и напряжения / В.А. Винокуров. – М.: Машиностроение, 1968. 236 с.

2 Труфяков, В.И. О влиянии остаточных напряжений на сопротивление усталости сварных соединений / В.И. Труфяков, Ю.Ф. Кудрявцев, П.П. Михеев // Автоматическая сварка. 1988. № 2. С. 1-4.

3 Николаев, Г.А. Сварные конструкции. Прочность сварных соединений и деформации конструкций / Г.А. Николаев, С.А. Куркин, В.А. Винокуров. – М.: Высшая школа, 1982. 272 с.

4 Исследование технологической наследственности формирования отклонения формы сечения корпусов нефтегазохимических аппаратов / Ризванов Р.Г., Файрушин А.М., Карпов А.Л. / Международный Форум по проблемам науки, техники и образования. 2001. С. 32-34.

5. Патент на изобретение RU 2424885 С1, 27.07.2011. Заявка № 2009149108/02 от 28.12.2009. Способ снижения остаточных напряжений в сварных соединениях металлов / Файрушин А.М., Каретников Д.В., Зарипов М.З., Абдуллин Т.З., Ахтямов Р.М., Фазылов М.Р.

6. Влияние параметров вибрационной обработки в процессе сварки на свойства сварных соединений / Ризванов Р.Г., Файрушин А.М., Каретников Д.В. / Литье и металлургия. 2012. № 3 (66). С. 337-342.

LEAN-ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ ПРЕДПРИЯТИЕМ

Вайскрובה Е.С.¹, Михеева А.А.¹, Ошурков В.А.²

¹ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

²ЗАО «Консом СКС», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье рассмотрена система Lean-технологий («Бережливого производства») как инструмента управления производством. Представлены ключевые инструменты данной системы для повышения производительности труда, снижения себестоимости и улучшения качества продукции без капитальных затрат.

Ключевые слова: Lean-технологии, бережливое производство, процесс, система, качество продукции, управление предприятием, производительность труда, эффективность.

Производственный процесс современного предприятия представляет собой сложный механизм превращения полуфабрикатов, сырья, материалов и других предметов труда в готовую продукцию, которая удовлетворяет потребности общества. Главной задачей производственной системы при этом становится непрерывное совершенствование «потока создания ценности» для потребителя, в основе которого лежит рациональное сочетание во времени и в пространстве всех основных, вспомогательных и обслуживающих производств.

Организация бесперебойного эффективного производственного цикла на предприятии приобретает особую актуальность и значимость для оптимизации затрат и достижения наилучших конечных результатов. Таким образом, особо важным для повышения эффективности и достижения наилучших результатов становится решение проблемы стабильного функционирования всей производственной системы [1].

Одним из путей решения данной проблемы является внедрение системы Lean-технологий («Бережливого производства»), которая призвана оптимизировать производственные процессы, постоянно улучшать качество продукции при неизменном сокращении издержек. Система представляет собой не просто технологию, но целую концепцию управления, предполагающую максимальную ориентацию производства на рынок с заинтересованным участием всего персонала организации.

Основа данной концепции - оценка на каждом этапе создания продукта ценности для конечного потребителя [1].

Основные принципы (методы) бережливого производства:

1. Определение ценности продукции.
2. Определение потока создания ценности продукции.
3. Обеспечение непрерывного течения потока создания ценности продукции.
4. Обеспечение вытягивания продукции.

5. Постоянное совершенствование деятельности.

6. Обеспечение доступности информации о процессах создания ценности для всех заинтересованных сторон.

Таким образом система «Бережливого производства» основана на принципах эффективного управления ресурсами, внимания к нуждам заказчика, концентрации на проблеме устранения всех видов потерь, всестороннего использования интеллектуального потенциала персонала предприятия.

Одной из главных целей системы является снижение издержек, управление производственным предприятием, основанное на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь. То есть система «Бережливого производства» объединяет производственные процессы, направленные на постоянное улучшение качества продукции при сокращении затрат, с вовлечением в этот процесс каждого сотрудника.

Можно выделить ряд преимуществ бережливого производства:

1. Удовлетворенного заказчика;
2. Снижение запасов;
3. Гибкость процессов;
4. Снижение брака;
5. Успех на рынке;
6. Повышение качества;
7. Более низкие цены;
8. Лучшие условия труда;
9. Снижение нагрузки;
10. Улучшение коммуникации.

«Бережливые» предприятия отличаются от остальных следующим:

1. Основа производственной системы этих предприятий – люди. Они являются созидательной силой в процессе производства конкурентоспособной продукции, а технологии и оборудование – только как средство достижения поставленных целей. Никакая теория, стратегия или технология не сможет сделать предприятие успешным; этого добьются только люди на основе своего интеллектуального и творческого потенциала.

2. Производственные системы «бережливых» предприятий ориентированы на полное исключение потерь и постоянное совершенствование всех процессов. В повседневной работе по предотвращению всех возможных видов потерь и непрерывному совершенствованию участвуют все сотрудники компании от рабочих до высшего руководства.

3. Руководство предприятия принимает решения, учитывающие перспективу дальнейшего развития, при этом сиюминутные финансовые интересы не являются определяющими. Менеджмент таких компаний не занимается бесполезным администрированием – командованием, жестким контролем, оценкой сотрудников при помощи сложных систем разнообразных показателей, он существует для разумной организации процесса производства, своевременного обнаружения, решения и предупреждения

проблем. Умение видеть и решать проблемы на своем рабочем месте ценится в каждом сотруднике – от высшего руководства до рабочих [2].

Ключевыми инструментами Lean-системы для повышения производительности труда являются:

- Система 5S – управленческая методика, предназначенная для эффективной организации рабочего пространства. Название произошло от японских слов, начинающихся на S, которым и в русском языке можно подобрать начинающиеся на букву С аналоги, это:

1) Сортировка предметов и/или документации на рабочем месте по степени их необходимости и частоте применения с устранением всего ненужного;

2) Систематизация, когда каждый предмет должен находиться в определенном легкодоступном месте;

3) Соблюдение порядка и чистоты;

4) Стандартизация упорядоченного предыдущими процедурами рабочего места;

5) Совершенствование разработанного стандарта.

Эти несложные и, на первый взгляд, малозначительные процедуры, тем не менее, влияют на эффективность труда, исключают потери вещей и времени, снижают вероятность возникновения пожаров и прочих чрезвычайных ситуаций, а в целом создают благоприятный микроклимат на рабочем месте.

- Стандартизированная работа – четкий и максимально визуализированный алгоритм выполнения какой-то определённой деятельности, который включает в себя стандарты продолжительности цикла операций, последовательности действий при выполнении этих операций, количества находящихся в работе материалов и предметов (уровень запасов).

- Методология «Прорыв к потоку» заключается в выравнивании и улучшении эффективности производственного потока посредством создания фиксированных производственных циклов. В каждом из выделенных циклов внедряются рассмотренные в предыдущем пункте принципы стандартизированной работы.

- Концепция TPM (англ. Total Productive Maintenance) – система всеобщего обслуживания оборудования. Данная система подразумевает совмещение эксплуатации оборудования с постоянным техническим уходом за ним. Благодаря постоянному мониторингу и содержанию оборудования в рабочем (исправном) состоянии производственным персоналом, снижается уровень потерь, вызванных поломками, простоем оборудования из-за ремонтных работ, в том числе и плановых, что позволяет обеспечить наивысшую эффективность на протяжении всего жизненного цикла оборудования. При этом освобождаются силы ремонтного персонала для решения более важных задач.

- Система SMED (англ. Single Minute Exchange of Die) – технология проведения быстрой переналадки оборудования. В процессе переналадки оборудования можно различить две группы операций – внешние, которые можно проводить без остановки оборудования, например, подготовка инструментов и материалов, и внутренние, для проведения которых необходим перерыв в работе

оборудования. Суть системы заключается в переводе достаточно большого количества внутренних операций в группу внешних, что становится возможным, благодаря внедрению ряда технологических и организационных усовершенствований.

- Система вытягивающего производства представляет собой подход к организации производственного потока, исключающий потери, связанные с перепроизводством или ожиданием завершения предыдущего этапа работ. Каждая технологическая операция как бы «вытягивает» необходимое количество продукции из предыдущей и передает следующей. В результате этого в процессе производства не возникает ни излишков продукции, ни её дефицита.

- Система подачи и рассмотрения предложений предоставляет всем сотрудникам понятный механизм реализации предложений по совершенствованию и предусматривает меры по стимулированию сотрудников к подаче таких предложений [2].

Комплексное использование Lean-инструментов позволяет без значительных инвестиций, практически только за счёт внутренних резервов компании добиться значительного роста производительности труда. По сути, Lean-концепция – это определённый подход ко всем вопросам организации производства, позволяющий не только реализовывать инновационные технологии, повышающие производительность труда и эффективность производства, но создать условия для формирования корпоративной культуры, базирующейся на всеобщем участии персонала в процессе непрерывного совершенствования деятельности компании.

В целом использование принципов Lean может дать значительные эффекты (в размах):

- рост производительности – в 3-10 раз;
- уменьшение простоев- в 5-20 раз;
- уменьшение длительности цикла изготовления – в 10-100 раз;
- уменьшение складских запасов – в 2-5 раз;
- уменьшение случаев брака – в 5-50 раз;
- ускорение выхода на рынок новых изделий – в 2-5 раз [3].

За счёт развёртывания на предприятии Lean-системы возможна практическая реализация инновационного подхода к повышению производительности труда. По сути, Lean-концепция – это определённая система взглядов на организацию производства, своего рода производственная модель, позволяющая реализовать ряд инновационных инженерных методологий повышения эффективности производства (в том числе и производительности труда) и создать условия для преобразования и формирования корпоративной культуры, базирующейся на всеобщем участии персонала в процессе непрерывного совершенствования деятельности компании [2].

Список литературы:

1. Вялов, А.В. Бережливое производство: учебное пособие / А.В. Вялов. - Комсомольск – на – Амуре: ФГБОУ ВПО «ВнАГТУ», 2014. 100 с.

2. Растимешин В.Е., Куприянова Т.М. От бережливого производства к бережливым офисам, логистике, сервису. Методы менеджмента качества. 2012. № 11.

3. Вязкова-Зубарева Е.В., Шакирова Г.Р. Внедрение системы бережливого производства на российских предприятиях. [Электронный ресурс]. URL: <http://mosi.ru/ru/conf/articles/vnedrenie-sistemyberzhlivogo-proizvodstva-na-rossiyskihpredpriyatiyah#sthash.fn6rArmd.dpuf> (дата обращения 13.10.2020).

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОВЫДЕЛЕНИЯ ПОКРЫТИЯ ЭЛЕКТРОДОВ ДЛЯ
СВАРКИ ТРУБОПРОВОДОВ В НЕФТЕГАЗОВОМ КОМПЛЕКСЕ**

Шекшеев М.А., Михайлицын С.В., Шеметова Е.С., Зверев С.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: При сварке корневого слоя электродами с целлюлозным покрытием обеспечивается требуемое проплавление кромок стыкового соединения с образованием обратного валика во всех пространственных положениях. Однако целлюлозные электроды, в силу присущих им особенностей, имеют определённые ограничения: при использовании в северных районах; при выполнении целого ряда специальных сварочных работ и в других случаях. Поэтому в этих условиях целесообразнее применять низководородистые электроды с основным видом покрытия. Но при сварке основными электродами, как правило, не удастся обеспечить устойчивое проплавление корня шва. В связи с этим предусматривается подварка корня шва изнутри, что значительно снижает темп монтажа секций в нитку, а при сварке трубопроводов небольших диаметров её выполнить практически невозможно.

Поэтому при разработке новых электродов с основным видом покрытия для сварки сверху вниз представляет большой теоретический и практический интерес исследование газовой составляющей электродов, её влияние на возможность сварки сверху вниз и проплавляющее действие, в частности образование обратного валика при сварке корневого слоя шва.

Ключевые слова: сварка, наплавка, покрытый электрод, покрытие электрода, целлюлозное покрытие, газы выделения.

Считается, что покрытие основных электродов для сварки сверху вниз должно обладать более высоким газыделением, чем традиционные электроды с основным видом покрытия, и, приближаясь по газообразованию к целлюлозным покрытиям, усиливать дутье дуги, гарантирующее качественное проплавление и формирование корня шва [1,2]. Величины показателей газыделения покрытий основного вида электродов для сварки сверху вниз в 1,2...1,5 раза выше, чем традиционных. Однако, это относится к электродам, не обеспечивающие гарантированного проплавления корня шва [3,4]. Поэтому нами были исследованы покрытия ряда электродов: электроды с целлюлозным видом покрытия – Кобе 6010, ВСЦ-4; традиционные электроды с основным видом покрытия – ЛБ-52У, Фркс ЕВ50, ЛБ-26В, УОНИ-13/55, Е-Б121; электроды с основным видом покрытия для сварки сверху вниз – ЛБ26В, ЛБ86ВС, Филипс 27П. При этом определяли потери массы при прокаливании покрытий при различных температурах и рассчитывали коэффициенты газыделения покрытия по формуле:

$$K_{г.п.}^i = \frac{m_{г.}^i}{m_{п.}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где $K_{г.п.}^i$ – коэффициент газовыделения покрытия при температуре i , %;
 $m_{г.}^i$ – масса газов, выделившихся при прокаливании покрытия при температуре i , г;
 $m_{п.}$ – масса покрытия до нагрева, г.

Прокаливание покрытий осуществляли при определённой температуре до постоянной массы.

В таблице 1 и на рисунке 1 представлены соответственно показатели газовыделений от температуры прокаливании покрытий.

Таблица 1

Показатели газовыделений покрытий электродов

Вид покрытия и назначение электрода	Марка электрода	Коэффициенты газовыделений, мас. %, при t прокаливании, °С									
		100	200	300	400	500	600	700	800	900	1000
Основные для сварки снизу вверх	УОНИ-13/55	1,1	1,5	3,4	5,1	10,9	17,2	17,2	17,2	17,2	17,2
	Фокс EB50	0,2	10,1	17,6	17,7	22,2	22,5	22,5	22,5	22,5	22,5
	Е-Б121	1,5	2,3	2,8	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9	4,9
	ЛБ52У	0,9	4,3	5,3	5,9	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5	23,5
Основные для сварки сверху вниз	ЛБ26В	3,1	6,7	8,4	11,8	20,4	20,9	20,9	20,9	20,9	20,9
	ЛБ86ВС	0,8	1,2	3,3	4,6	4,8	12,4	15,3	15,3	17,7	17,7
	Филипс 27П	0,1	0,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9
Целлюлозные для сварки сверху вниз	ВСЦ-4	8,1	21,4	32,6	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5	33,5
	Кобе 6010	7,6	19,9	33,7	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0	34,0

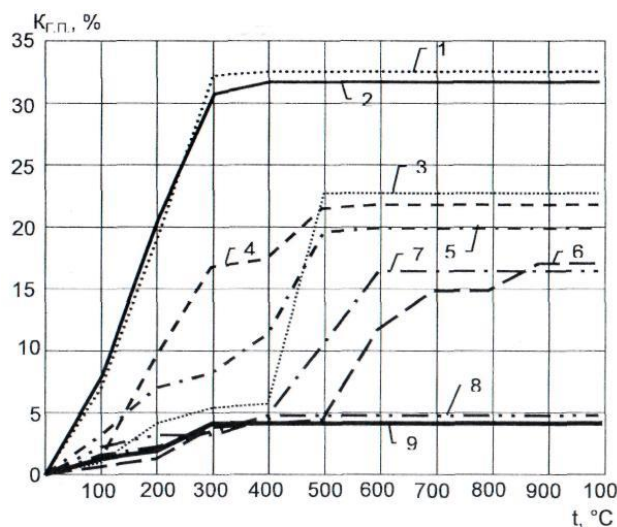
По величине $K_{г.п.}$ при 1000°С рассчитывали уровень газообразования при сварке электродами [5] по формуле:

$$V_{г.} = \frac{m_{н.} \cdot K_{р.} \cdot \left(\frac{K_{п.}}{100 + K_{п.}} \right) \cdot K_{г.п.}^{1000}}{100 \cdot \rho_{г.}}, \quad (2)$$

где $V_{г.}$ – уровень газообразования на 100 г наплавленного металла, см³;
 $m_{н.}$ – масса наплавленного металла, принимая 100 г;
 $K_{р.}$ – коэффициент расхода электродов на единицу наплавленного металла;
 $K_{п.}$ – коэффициент массы покрытия электродов, %;
 $\rho_{г.}$ – плотность газов атмосферы дуги при нормальных условиях, г/см³.

Из таблиц 1 и 2 и рисунка 1 видно, что количество газовыделения при прокаливании покрытий электродов и уровень газообразования при сварке у электродов с основным видом покрытия для сварки сверху вниз значительно

ниже, чем у целлюлозных. Они находятся на уровне, а иногда даже ниже, чем у традиционных основных электродов. Это свидетельствует о том, что газовая фаза не может являться фактором, определяющим возможность сварки сверху вниз электродами с основным видом покрытия.



1 – Кобе 6010; 2 – ВСЦ-4; 3 – ЛБ52У; 4 – Фокс ЕВ50; 5 – ЛБ26В; 6 – ЛБ86ВС; 7 – УОНИ-13/55; 8 – Е-Б121; 9 – Филипс 27П

Рис. 1. Изменение коэффициентов газыделения покрытий электродов в зависимости от температуры прокаливания

При использовании электродов с целлюлозным покрытием формирование обратного валика достигается только при сварке со сквозным проплавлением, с так называемой «замочной скважиной». Газодинамические и теплоэнергетические особенности высоководородистой плазмы способствует тому, что сварочная дуга, углубленная в разделку, образует локальный прожог («замочную скважину»), немедленно заполняемый металлическим расплавом с образованием обратного валика. Небольшое количество шлака, характерное для целлюлозных электродов, и физические свойства этого шлака при сварке с образованием «замочной скважины» играет второстепенную роль.

При сварке электродами с основным видом покрытия газодинамические и теплоэнергетические характеристики низководородистой окислительной плазмы имеют сравнительно низкие значения. Сварочная дуга имеет весьма посредственную проплавляющую способность, и процесс сварки происходит, как правило, без образования «замочной скважины».

Результаты расчёта уровня газообразования для различных электродов представлены в таблице 2.

Уровни газообразований электродов при сварке

Марка электрода	m_n , г	K_p	$K_{п}$, %	$K_{г.п.}^{1000}$, %	$\rho_{г}$ [З], г/см ³	$V_{г}$, см ³
УОНИ-13/55	100	1,6	42	17,2	$135,2 \cdot 10^{-5}$	6021
Фокс EB50	100	1,4	50	22,5	$135,2 \cdot 10^{-5}$	7766
Е-Б121	100	1,5	47	4,9	$135,2 \cdot 10^{-5}$	1738
ЛБ52У	100	1,5	41	23,5	$135,2 \cdot 10^{-5}$	7581
ЛБ26В	100	1,5	43	20,9	$135,2 \cdot 10^{-5}$	6973
ЛБ86ВС	100	1,5	42	17,7	$135,2 \cdot 10^{-5}$	5808
Филипс 27П	100	1,3	55	3,9	$135,2 \cdot 10^{-5}$	1331
ВСЦ-4	100	1,5	24	33,5	$49,6 \cdot 10^{-5}$	19608
Кобе 6010	100	1,5	22	34,0	$49,6 \cdot 10^{-5}$	18542

Сварка способом сверху вниз электродами с основным видом покрытия является перспективной как с точки зрения повышения производительности, так и качества формирования корневого слоя шва неповоротных стыков трубопроводов.

При сварке сверху вниз корня шва электродами с основным видом покрытия газовая фаза, в отличие от целлюлозных электродов, играет второстепенную роль в обеспечении сквозного проплавления и образования обратного валика. Основную роль в обеспечении сварки сверху вниз играют физические свойства шлаков, а также свойства расплавов покрытий электродов, которые обеспечивают получение необходимых сварочно-технологических показателей электродов.

Список литературы:

1. Зверева И.Н., Картунов А.Д., Платов С.И., Михайлицын С.В., Шекшеев М.А. Электроды для ручной дуговой сварки в нефтегазовом комплексе // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Metallургия. 2015. Т. 15. № 1. С. 92-95.
2. Ито Ё., Ямаути Н. Формирование корня шва при кольцевой сварке труб // Сумитомо киндзоку. 1972. № 2. С. 118-125.
3. Михайлицын С.В., Шекшеев М.А., Платов С.И., Емелюшин А.Н., Наумов С.В. Исследование вязкости жидких сварочных шлаков и расплавов электродных покрытий // Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 2018. Т. 61. № 4. С. 280-287.
4. Зверева И.Н., Картунов А.Д., Михайлицын С.В., Шекшеев М.А., Сычков А.Б., Емелюшин А.Н. Сварочные электроды для нефтегазового комплекса // Сварочное производство. 2016. № 5. С. 36-38.
5. Яценко Б. П. Исследование роли плазменных потоков дуги и физических свойств шлаковых систем электродных покрытий в формировании обратного валика при скоростной сварке корневого слоя шва стыков магистральных трубопроводов. – Дис. на соискание учёной степени канд. техн. наук. – М.: 1980. 202 с.

ВЛИЯНИЕ ДЕФЕКТОВ КАНАТНОЙ ПРОВОЛОКИ НА ЕЁ ОБРЫВНОСТЬ ПРИ СВИВКЕ

Витушкин М.Ю., Харитонов В.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: При свивке канатов и кабелей могут происходить обрывы проволоки. В данной работе выявлены основные причины возникновения таких обрывов и рассмотрены способы улучшения технологичности канатной проволоки.

Ключевые слова: канатная проволока, волочение, свивка каната, патентирование, обрыв проволоки

Стальные канаты различных конструкций массово применяются во многих отраслях промышленности. Основным способом их изготовления является одно- и многократная свивка высокопрочной проволоки на пряде- и канатовьющих машинах.

Одной из причин, снижающих производительность и повышающих материалоёмкость, является обрыв проволоки при свивке. Обрывность зависит от условий свивки и качества проволоки. Исследования по влиянию условий свивки на обрывность проволоки показали, что основной причиной обрыва является деформация изгиба [1].

Исследований по оценке влияния качества проволоки на её обрывность при свивке в известной нам технической литературе не обнаружено.

Целью данной работы является исследование влияния дефектов канатной проволоки на её обрывность при свивке в канат.

Для исследования основных причин обрывов проволоки отбирались образцы изломов, происшедших при свивке канатов и геофизических кабелей. Проведённый анализ большого массива полученных данных позволил установить, что основными причинами обрывов являются следующие дефекты проволоки:

- дефект поверхности «поперечные трещины»;
- сварки, выполненные при производстве проволоки;
- дефект микроструктуры «точечный перлит»;
- дефект поверхности «плена».

Наибольшее число обрывов происходит ввиду наличия на проволоке поверхностных дефектов волочильного производства – поперечных трещин. Внешний вид дефекта представлен на рисунке 1.

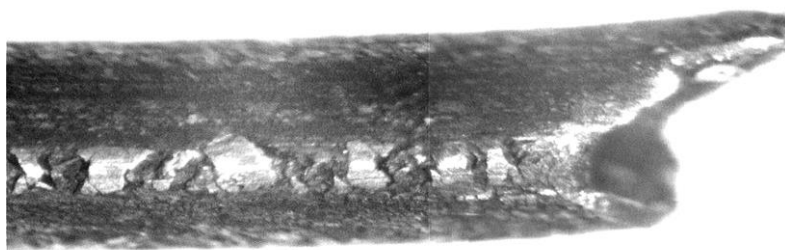


Рис. 1. Поперечные трещины и излом из-за данного дефекта

Причиной образования данных поверхностных дефектов является неравномерность деформации при волочении катанки с усом или овальной, а также нарушение режимов волочения: неправильная геометрия волок, чрезмерная выработка или разрушение волок, недостаточное поступление смазки в зону деформации проволоки, некачественное покрытие бурой [2].

Особенно критично, когда такие дефекты образуются при волочении передельной заготовки под оцинкованную проволоку, т.к. при горячем оцинковании жидкий цинк заполняет данные дефекты и после его застывания происходит дополнительное охрупчивание проволоки.

В качестве способов снизить вероятность образования поперечных трещин можно отметить следующие:

- снижение овальности катанки. Было замечено, что наибольшая овальность катанки наблюдается по краям бунта, а середина бунта является более стабильной по геометрии. Целесообразно под канатную оцинкованную проволоку использовать середину бунта, либо по крайней мере, увеличить количество вырубаемых дефектных оборотов;

- улучшение условий подготовки поверхности к волочению. Одним из методов улучшения является использование двойной подготовки поверхности, когда сначала производится травление и промывка катанки в чанах, а остаточная окалина зачищается на лентошлифовальном узле волочильного стана. Также зачистка шлифовальной лентой создает микрорельеф на поверхности катанки, который способствует захвату смазки при волочении;

- обеспечение гидродинамического режима трения за счет использования сборных волок. Хорошо зарекомендовали себя сборные волокна фирмы «Paramount»;

- использование высокотехнологичных смазок с хорошей адгезией при волочении, например, волочильных смазок фирмы TRAXIT;

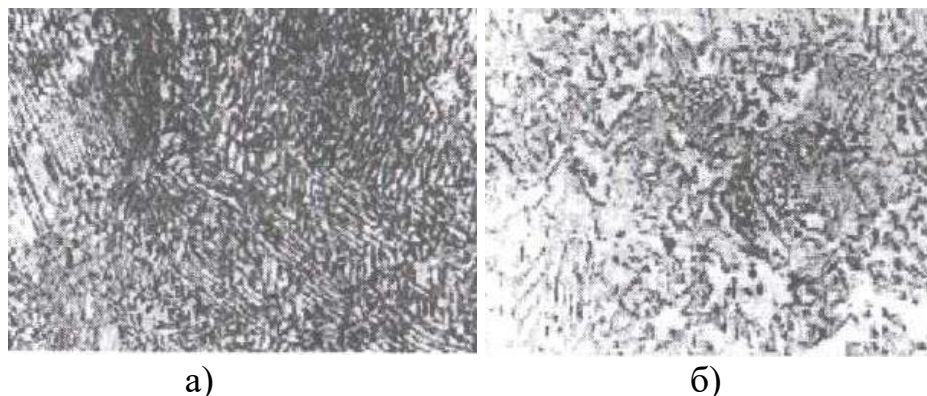
- контроль над износом волок со стороны волочильщика и их своевременная замена.

В процессе изготовления канатной проволоки по всей технологической цепочке применяются сварки. Сварки выполняются при обрыве проволоки, замене волокна, приваривании нового бунта катанки, катушки или розетки передельной заготовки. Волочильные сварки приводят к обрывам при дальнейшей переработке ввиду нарушения геометрии проволоки и образования неблагоприятной структуры в месте сварки с пониженной пластичностью (точечный перлит либо мартенсит). Для исключения обрывов по сваркам места

сварок необходимо помечать (медным купоросом для светлой проволоки либо гудроном для оцинкованной), отслеживать по ходу движения проволоки и вырубать на намоточном аппарате.

Значительная доля обрывов происходит по причине наличия в микроструктуре проволоки точечного перлита, который образуется ввиду недогрева заготовки при патентировании.

На рисунке 2 [3] представлена удовлетворительная микроструктура патентированной заготовки и микроструктура заготовки при недогреве.



а – нормальная структура, сорбит, б – сорбит + точечный перлит (недогрев)

Рис. 2. Микроструктура патентированной заготовки

В качестве способов профилактики образования данного дефекта можно отметить увеличение температуры печи по зонам, точное определение скорости обработки заготовки, металлографический контроль микроструктуры заготовки и контроль прогрева заготовки по цвету на выходе из печи: при удовлетворительном прогреве заготовка имеет оранжевый цвет, при недогреве – бордовый. Соответственно, при обнаружении недогрева снижается скорость патентирования.

Также к обрывам при свивке приводят поверхностные дефекты, наследуемые от катанки. Из всех поверхностных дефектов катанки наиболее часто к обрывам приводит дефект «плена». Общий вид данного дефекта поверхности и излома проволоки представлен на рисунке 3.

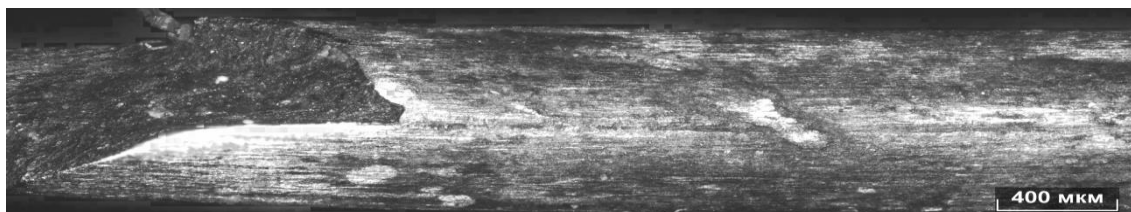


Рис. 3. Излом проволоки от поверхностного дефекта «плена»

Появление плен может быть связано с поверхностными дефектами заготовки (рванины, подрезы, грубые механические повреждения), а также при механическом повреждении проката в процессе прокатки. С целью исключения

появления плен необходимо использовать качественную непрерывнолитую заготовку, контролировать настройку привалковой арматуры и состояние калибров [1].

Таким образом, выявлены четыре основные причины обрывов проволоки при свивке канатов. Для улучшения технологичности проволоки на прокатном переделе необходимо обеспечение минимальной овальности катанки и исключение образования поверхностных дефектов. На сталепроволочном переделе необходимо обеспечить качественную подготовку поверхности катанки к волочению, исключение образования поверхностных дефектов волочильного производства и дефектов микроструктуры патентированной заготовки, а также вырубку мест сварок проволоки.

Список литературы:

1 Снижение обрывности высокопрочной проволоки при свивке металлокорда на машинах двойного кручения / Б.А. Бирюков, Ю.В. Феокистов, В.А. Веденеев // Чёрная металлургия, 2013 №5. С.74-79.

2 Дефекты стальных заготовок и металлопродукции Белорусского металлургического завода. Справочник-атлас. Под ред. А.Н. Савенка. СПб. 2014. 326 с.

3 Дефекты проволоки. Виды. Способы контроля. Удаление: учебное пособие / В.А. Харитонов, А.В. Копьев, В.В. Покачалов. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2001. 64 с.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПАЯНЫХ СОЕДИНЕНИЙ ЭЛЕМЕНТОВ ОБМОТОК ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ МАШИН, МЕТОДОМ ИНДУКЦИОННОЙ ПАЙКИ

Постников Д.А., Сычкина М.Д.

Лысьвенский филиал ФГБОУ ВО «ПНИПУ», г. Лысьва

Аннотация: В статье рассмотрены типовые методы пайки соединений электрических машин. Определена проблема по дефектам паяных соединений. Был применен метод индукционной пайки. Результатом исследования является повышение качества паяных соединений.

Ключевые слова: электрические машины, качество паяных соединений, метод индукционной пайки, повышение качества спайки.

В настоящее время в машиностроении в изготовлении электрических машин используются различные методы пайки соединений обмоток, все они имеют ряд недостатков. Для исключения недостатков применим метод индукционного нагрева при пайке соединений обмоток электрических машин [4]. Цель исследования заключается, в улучшении качества паяных соединений элементов обмоток электрических машин.

На предприятиях машиностроения при изготовлении электрических машин используют различные методы нагрева паяных соединений. Пайка – это, процесс соединения металлов, при помощи легкоплавкого металла или сплава, называемым припоем [3]. Качество паяных соединений влияет на срок эксплуатации электрических машин.

Рассмотрим и сравним распространенные методы нагрева паяных соединений и их недостатки. Для этого проведем пайку образцов соединений элементов электрических машин различными методами. Исследуем качество паяных соединений.

Пайка сопротивлением – соединяемые элементы электрических машин, нагревают теплотой, выделяющейся при прохождении электрического тока через паяемые детали элементов электрических машин и токопроводящие элементы (угольные электроды) [3].

Недостатки:

- медленный и неравномерный нагрев спаяваемых элементов;
- прожоги от контакта с электродом;
- большое искрообразование;
- неравномерное плавление припоя.

Газопламенная пайка- паяемые соединения элементов электрических машин нагревают и расплавляют припой газосварочными и плазменными горелками.

Недостатки:

- медленный и неравномерный нагрев спаяваемых элементов;

- большой расход припоя;
- большой расход используемых газов;

Индукционная пайка – паяные соединения элементов электрических машин нагревают в катушке в индукторе. Через индуктор пропускают ток высокой частоты, в результате чего место пайки нагревается до необходимой температуры.

Недостатки:

- дороговизна оборудования.

Для проведения эксперимента были изготовлены три образца для каждого метода пайки соединений обмоток электрических машин. Была проведена пайка тремя методами. Тип паяного соединения нахлесточный. Проводники медные ПСДТ-2,0мм*5,0мм. Припой ПСр-15. Для чистоты эксперимента пайку производил один человек (паяльщик 5 разряда). Образцы исследованы на качество пропаянности четырьмя методами контроля. Разрушающий контроль: метод вскрытия. По одному образцу, от каждого метода пайки, разрезали поперек сечения паяного соединения для обнаружения, установления вида, места расположения внутренних дефектов в паяных соединениях. Второй образец был испытан на разрывной машине. На третьем образце был проведен не разрушающий контроль: измерение омического сопротивления и замеры пропаянности вихретоковым методом (рисунок 1, таблица 1) [2].

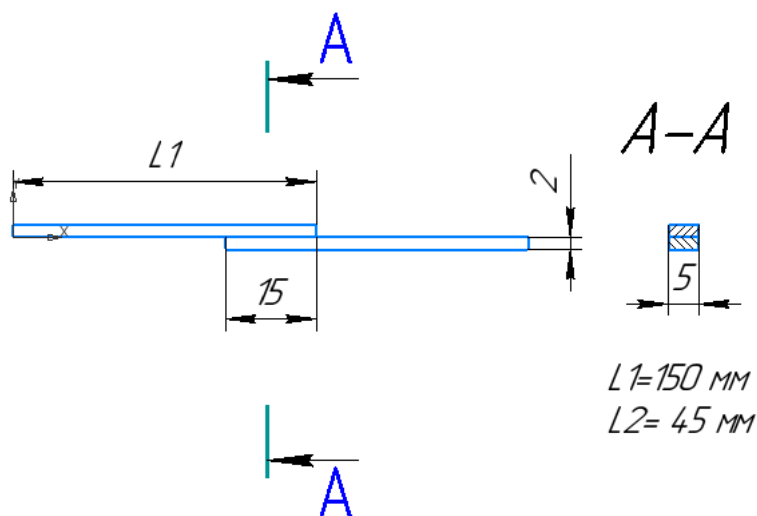


Рис. 1. Образец паяного соединения обмоток электрических машин

Методы контроля образцов паяных соединений [1]

Метод пайки; Оборудование	Методы контроля			
	ВИК (визуально-измерительный контроль)	Вихретоковый Аппарат ДПС-7 Ед.изм(%)	Электрический Ед.изм.(Ом) Прибор MetrelMI 3252 t =27°c	Испытание на разрыв. Разрывная машина Р-10 Ед.изм.(МПа)
Сопровождаем. Установка для пайки Б-1366	непропай, поверхностная пора, прожоги, оплавление спаяваемых деталей, подтеки припоя.	69	Раكت.=0.00038	409
Газопламенный. Горелка «звезда», газ пропан	непропай, микротрещины, подтеки припоя, внутренняя пора, подтеки припоя.	72	Раكت.=0.00035	412
Индукционный. Установка для пайки MFG-70	подтеки припоя	92	Раكت.=0.00032	422

В ходе проведения эксперимента мы выявили, что метод индукционного нагрева при пайке элементов электрических машин, значительно отличается по своим технологическим параметрам от других методов. Нагрев спаяваемых деталей происходит быстро с равномерным распределением тепла, поэтому нет оплавление изоляции обмоток электрических машин; сокращается трудоемкость на выполнение операции; расплавление и протекание припоя проходит равномерно, что приводит к полному заполнению припоем пространства между спаяваемых элементов, исключая такие дефекты как непропай и пора, при этом происходит сокращение расхода припоя; нет искрообразования, так как при пайке не происходит контакт с индуктором, что повышает безопасность условия труда и устраняет прожоги и оплавляемость паяных соединений.

Из полученных результатов можно сделать вывод, что метод нагрева паяных соединений, установкой индукционной пайки, приводит к повышению качества паяных соединений элементов электрических машин, сокращает затраты на изготовление и улучшает условия труда. При этом повышаются эксплуатационные свойства и параметры электрических машин. Повышение качества можно достичь, применяя и внедряя современные технологии изготовления элементов электрических машин на всех этапах производства.

Список литературы:

1. ГОСТ 24715-81. Государственный стандарт Союза ССР Соединения паяные. Методы контроля качества. – Москва.- Изд-во стандартов, 1981. 11 с.
2. ГОСТ 19249 – 73. Государственный стандарт Союза ССР Соединения паяные. Основные типы и параметры. – Москва.- Изд-во стандартов, 1973. 15 с.

3. Индукционная пайка: назначение, виды, достоинства и недостатки [Электронный ресурс]. – URL: <http://electricalschool.info/main/electrotehnolog/1990-indukcionnaya-payka-naznachenie-vidy-dostoinstva-i-nedostatki.html> (дата обращения 1.10.2020 г.).

4. Ремонт обмоток электрических машин [Электронный ресурс]. - URL: https://studbooks.net/2143137/matematika_himiya_fizika/remont_obmotok_elektricheskikh_mashin_bandazhirovanie_balansirovka_rotorov_yakorey_sborka_izpytanie_elektricheskikh (дата обращения 1.10.2020 г.).

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРНО-ФАЗОВЫХ ПРЕВРАЩЕНИЙ В СТАЛЯХ С ИСХОДНОЙ КРУПНО- И УЛЬТРАМЕЛКОЗЕРНИСТОЙ СТРУКТУРОЙ

Никитенко О.А., Копцева Н.В., Ефимова Ю.Ю., Барышникова А.М.

«ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Данная работа посвящена исследованию влияния исходного крупно- и ультра- мелкозернистого состояния на особенности протекания структурно-фазовых превращений, а также положение критических точек углеродистых сталей. По результатам исследования установлено, что при нагреве и охлаждении сталей марок 20 и 45 характер фазовых превращений одинаков, однако положение критических точек превращений сталей с исходной ультрамелкозернистой структурой, полученной в результате процесса больших пластических деформаций, будет отлично от положения критических точек сталей с исходной крупнозернистой структурой.

Ключевые слова: крупно- и ультрамелкозернистая структура, структурно-фазовые превращения, пластическая деформация, критические точки сталей, характер фазового превращения, фазовая перекристаллизация.

Хорошо известно, что теория фазовых превращений материалов является важной и наиболее востребованной областью современного естествознания [1-3]. Ее достижения и методы используются в различных отраслях науки и техники, на ее основе базируется современное материаловедение, производство новых материалов с неизвестными ранее структурой и фазовым составом. Однако, современное состояние теории фазовых превращений пока нельзя признать удовлетворительным. В первую очередь это касается проблем описания явлений, связанных со структурно-фазовыми превращениями в металлах и сплавах с ультрамелкозернистой (УМЗ) структурой. Значительный интерес к последним обусловлен тем, что их конструкционные и функциональные свойства отличаются от свойств крупнозернистых (КЗ) аналогов [4-6]. Все это делает актуальным исследование процессов структурно-фазовых превращений, протекающих при нагреве углеродистой стали с исходной УМЗ структурой, сформированной в процессе больших пластических деформаций. Целью данной работы является исследование закономерностей влияния исходного УМЗ состояния на температуру и механизм фазовых превращений при нагреве стали марок 20 и 45.

Исследования проводились на образцах диаметром 10 мм и длиной 80 мм, изготовленные из стали с исходной УМЗ структурой, (полученной при обработке методом равнокального углового прессования (РКУП), и КЗ структурой – (в горячекатаном (г/к) состоянии). Процесс РКУП реализовывал в условиях Института физики перспективных материалов ФГБОУ ВПО «Уфимский

государственный авиационный технический университет» на образцах из стали указанных марок диаметром 20 мм и длиной 120 мм по известной методике [7].

Определение критических точек температур фазовых превращений проводили с использованием исследовательского комплекса Gleeble 3500 [8-10]. Для перевода стали в аустенитно состояние нагрев осуществляли в вакууме прямым пропусканием тока и проводили со скоростью 1 °C/c до 930 °C/c с выдержкой в течение 15 минут, с последующим медленным (1,5 °C/c) и быстрым охлаждением 40 и 60 °C/c. Эксперимент выполняли на модуле Pocket Jaw. Полученные данные проанализировали при помощи стандартного программного пакета Origin®. По кривым, построенным в координатах «удлинение образца – температура», определяли критические точки, фиксируя температуру начала и конца фазовых превращений, а также время, за которое превращение произошло. Для выявления качественных и количественных характеристик микроструктуры использовался оптический микроскоп Meiji Techno с применением системы компьютерного анализа изображений Thixomet PRO, а также сканирующий электронный микроскоп JSM 6490 LV [11-12]. Установлено, что характер дилатометрических кривых нагрева и охлаждения стали с УМЗ структурой, резко отличается от дилатограмм, полученных в традиционной стали, что объясняется изменением коэффициента линейного расширения под влиянием большого количества дефектов кристаллического строения, сформированных в процессе больших пластических деформаций (рисунок 1).

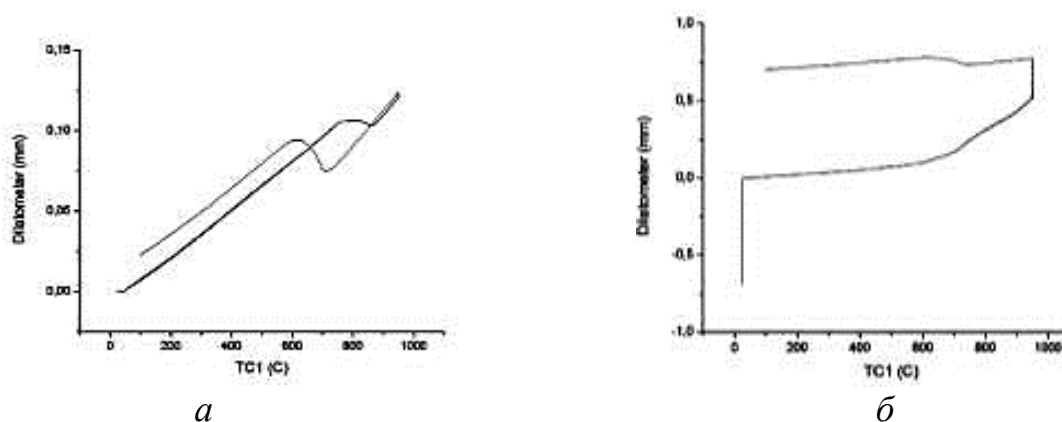


Рис. 1. Характерные дилатометрические кривые (дилатограммы) нагрева и охлаждения стали марки 20 с исходной крупнозернистой (а) и ультрамелкозернистой (б) структурой

Показано, что при нагреве стали марок 20 и 45 с различным исходным состоянием: (КЗ и УМЗ) характер фазовых превращений одинаков, однако положение критических точек превращений при нагреве УМЗ стали отличаются от критических точек превращений в г/к КЗ стали. При нагреве УМЗ стали температура A_{c1} в стали марки 20- на 21-22° выше, а в стали марки 45 – на 90-115° ниже, чем при нагреве стали с исходной КЗ структурой. Это говорит о том, что в УМЗ стали марки 20 устойчивость к фазовой перекристаллизации при нагреве меньше по сравнению с КЗ сталью. Это объясняется присутствием в этой стали большого количества УМЗ ферритной составляющей, что приводит к

увеличению доли дефектных областей, в которых и происходит зарождение новых фаз при фазовых превращениях. Устойчивость УМЗ стали марки 45 к фазовой перекристаллизации при нагреве в отличие от УМЗ стали марки 20 повышается, что связано с большим количеством перлита в этой стали и меньшим количеством УМЗ ферритной составляющей. Интервал температур превращения $\Pi \rightarrow A$ при нагреве УМЗ стали обеих марок несколько увеличивается (примерно на 25°) по сравнению с КЗ сталью.

Температура конца растворения феррита в аустените A_{c3} при нагреве стали марки 20 и в КЗ, и УМЗ состояниях примерно одинакова. В стали марки 45 в УМЗ состоянии она ниже примерно на $60-80^\circ$, что связано с меньшим количеством УМЗ ферритной составляющей, менее стабильной к $\alpha \rightarrow \gamma$ превращению при нагреве. Выявлено, что на дилатограммах, полученных при нагреве УМЗ стали, появляются точки: соответствующие, очевидно, началу интенсивного перераспределения дислокаций (возврату) и концу рекристаллизации, которая в данном случае, скорее всего, происходит по типу «рекристаллизация на месте».

При охлаждении стали марки 20 с УМЗ состоянием температура начала выделения феррита A_{r3} по сравнению с КЗ состоянием повышается примерно на 70° при медленном охлаждении и на 40° – при быстром охлаждении. В стали марки 45 с УМЗ структурой наблюдается обратная картина: температура начала выделения феррита A_{r3} понижается примерно на 30° по сравнению с КЗ состоянием. При охлаждении стали марки 20 с УМЗ состоянием температура начала перлитного распада аустенита A_{r1} по сравнению с КЗ состоянием также повышается примерно на 100° при медленном охлаждении и на 40° – при быстром охлаждении. В стали марки 45 с УМЗ структурой: температура A_{r1} по сравнению с КЗ состоянием понижается на 20° при медленном охлаждении и практически не меняется при быстром охлаждении. Температура конца перлитного превращения аустенита для различных исходных состояний при медленном охлаждении обеих марок стали отличается незначительно.

Список литературы:

1. Попов А.А. Фазовые превращения в металлических сплавах: учебное пособие - Москва: Металлургиздат, 1963, 310 с.
2. Попов А.А., Жиликова М.А., Зорина М.А. Фазовые и структурные превращения в металлических сплавах: учебное пособие. - Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2018. 316 с.
3. Хачатурян А.Г. Теория фазовых превращений и структура твердых растворов: монография. – М.: «Наука», 1974, 384 с.
4. Современные наноматериалы: монография / Абзаев Ю.А., Алексенко В.О., Белявская О.А., Боргардт Е.Д., Бочкарева С.А., Браиловский В., Буслович Д.Г., Валиев Р.З., Васильева А.А., Васюкова И.А., Волкитин О.В., Гаврилюк В.Г., Глезер А.М., Головин Д.Ю., Головин Ю.И., Громов В.Е., Денисова Ю.А., Дмитриев С.В., Донцов Ю.В., Дубинский С.М. и др.: Изд-во Сибирский государственный индустриальный университет. Новокузнецк, 2020. 348 с.
5. Валиев Р.З., Жилиев А. П., Лэнгдон Т. Дж. Объемные наноструктурные материалы: фундаментальные основы и применения: пер. с англ. - СПб.: Эко-Вектор, 2017. 479 с.
6. КОНСТРУКТИВНАЯ ПРОЧНОСТЬ УМЗ МАТЕРИАЛОВ С ОЦК, ГЦК И ГПУ РЕШЕТКОЙ / Клевцов Г.В., Валиев Р.З., Семенова И.П., Клевцова Н.А., Мерсон Е.Д., Пигалева И.Н., Линдеров М.Л., Ганеев А.В. // Приложение к журналу. Вестник Тамбовского

университета. Сер. "Естественные и технические науки" Тамбов, 2018. С. 134-138.

7. Валиев Р.З., Александров И.В. Наноструктурные материалы, полученные интенсивной пластической деформацией. М.: Логос, 2000. 272 с.

8. STUDY OF MICROSTRUCTURE FORMATION OF CARBON STEEL UNDER HIGH-SPEED AND MULTICYCLE HOT PLASTIC COMPRESSIVE DEFORMATION USING A GLEEBLE 3500 UNIT / Koptseva N.V., Nikitenko O.A., Efimova Y.Y. // Metal Science and Heat Treatment. 2016. Т. 58. № 5-6. С. 318-323.

9. ИССЛЕДОВАНИЕ ПРЕВРАЩЕНИЙ ПРИ НАГРЕВЕ УЛЬТРАМЕЛКОЗЕРНИСТЫХ УГЛЕРОДИСТЫХ СТАЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСА GLEEBLE 3500 / Копцева Н.В., Никитенко О.А., Михоленко Д.А., Чукин Д.М. // В сборнике: Актуальные проблемы физического металловедения сталей и сплавов. XXII Уральская школа металловедов-термистов. 2014. С. 90-92.

10. FORMATION OF ULTRAFINE-GRAIN STRUCTURE IN CARBON STEEL BY HIGH-TEMPERATURE HIGH-SPEED COMPRESSION/ Koptseva N.V., Efimova Y.Y., Nikitenko O.A., Baryshnikov M.P., Zhrebtsov M.S// Steel in Translation. 2016. Т. 46. № 2. С. 103-106.

11. КОЛИЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ МИКРОСТРУКТУРЫ ЗАГОТОВОК ИЗ УЛЬТРАМЕЛКОЗЕРНИСТОЙ СТАЛИ МАРОК 20 И 45, ПОЛУЧЕННЫХ МЕТОДОМ РАВНОКАНАЛЬНОГО УГЛОВОГО ПРЕССОВАНИЯ / Мешкова А.И., Никитенко О.А., Ефимова Ю.Ю., Копцева Н.В. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2011. Т. 1. № 69. С. 153-156.

12. USE OF THE THIXOMET PRO SOFTWARE FOR QUANTITATIVE ANALYSIS OF THE ULTRAFINE-GRAIN STRUCTURE OF LOW-AND MEDIUM-CARBON STEELS SUBJECTED TO EQUAL CHANNEL ANGULAR PRESSING/ Koptseva N.V., Chukin M.V., Nikitenko O.A. // Metal Science and Heat Treatment. 2012. Т. 54. № 7-8. С. 387-392.

РЕАЛИЗАЦИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ПОКАЗАТЕЛЯ ГОРЯЧЕЙ ПРОЧНОСТИ КОКСА ПО ВЕЛИЧИНЕ ЕГО УДЕЛЬНОЙ ПОВЕРХНОСТИ

Смирнов А.Н., Крылова С.А., Алексеев Д.И., Чалый К.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы влияния удельной поверхности кокса на показатели реакционной способности и горячей прочности (CSR и CRI). Параметры качества кокса CSR и CRI являются важными показателями при ведении доменной плавки. Установление тесной корреляции между предлагаемым параметром (удельная поверхность кокса) и показателями CSR и CRI давало бы возможность более оперативно влиять на процесс доменной плавки.

Ключевые слова: кокс, показатели реакционной способности и горячей прочности кокса, удельная поверхность, пробоподготовка.

С начала 2000-х годов в коксохимической промышленности существует проблема сокращения сырьевой базы коксования и дефицит коксующихся марок углей. Новые угольные месторождения России значительно удалены от существующих коксохимических производств, а на старых месторождениях наблюдается тенденция к сокращению ценных коксующихся марок углей. Таким образом, существует проблема естественного снижения качества кокса по механическим свойствам.

Параметры качества кокса CSR и CRI (ГОСТ Р 54250-2010) являются важными показателями при ведении доменной плавки, позволяющие оптимально расходовать кокс. В настоящее время на ПАО «ММК» показатели CSR и CRI для одной пробы кокса определяются в течении двух дней, что снижает эффективность их применения по управлению доменным процессом. Помимо этого, указанный анализ характеризуется низкой воспроизводимостью в параллелях (по ГОСТ), что увеличивает общее время его определения и финансовые расходы.

Низкую воспроизводимость анализа можно объяснить на основе распределения показателей CSR и CRI по ширине камеры коксования (рис. 1).

Исходя из приводимого распределения [1], вариация качества кокса по ширине камеры коксования составляет около 6,5% (для камеры коксования 410 мм, как на КХП ПАО «ММК», расхождение будет больше). Допустимое расхождение, между параллельными определениями, например, CSR по ГОСТ 54250-2010 составляет 3,5% (при значениях показателя CSR в диапазоне 30-50%). Таким образом, фактически, в одной камере коксования образуется кокс различного качества. Это означает, что при отборе параллелей проб для определения показателей CSR и CRI возможна ситуация, когда в одной пробе может быть кокс из пристеночного слоя, а в другой – из середины камеры

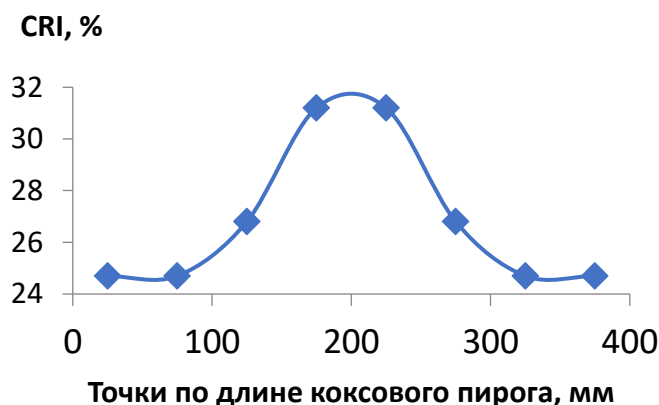
(например, при ширине камеры 400 мм и размере кусочка кокса для анализа 20 мм, 20 различных по качеству кусочков кокса уместятся в камере коксования). Таким образом, при определении показателей CSR и CRI параллели могут дать различные результаты (вариация в 6,5% по камере коксования перекрывает 3,5% по ГОСТ). Поэтому проводят дополнительно третье и четвертое испытания, что приводит к ещё большим затратам. По вышеуказанным причинам, использование данных CSR и CRI в оперативном управлении доменной печью затруднительно.

В связи с этим актуальным становится предложение такого показателя качества кокса, который имел бы как можно меньшее время определения, стоимость и тесную корреляцию с показателями CSR и CRI.

По нашему мнению, в качестве такого показателя может быть параметр, который определяется исходя из величины удельной поверхности кокса. Наличие тесной корреляции между предлагаемым параметром (удельная поверхность кокса) и показателями CSR и CRI будет свидетельствовать о аналогичной корреляции между удельной поверхностью кокса и технико-экономическими показателями работы доменной печи [2].



а)



б)

Рис. 1. Распределения значений показателей CSR (а) и CRI (б) по ширине камеры коксования

Для определения удельной поверхности кокса необходимо меньшее время анализа, меньшая трудоёмкость и стоимость, по сравнению с анализом на CSR и CRI. Внедрение нового информативного и рационального показателя качества кокса (удельная поверхность кокса), дает возможность более оперативно влиять на процесс доменной плавки (производительность, расход кокса).

Список литературы:

1. Nyathia, Mhlwazi S. Nature and origin of coke quality variation in heat-recovery coke making technology / M.S. Nyathia, R. Krusea, M. Mastalerz, D. L. Bish // Fuel. – 2016. – Volume 176. – pp. 11–19.
2. Díez, M.A Coal for metallurgical coke production: predictions of coke quality and future requirements for cokemaking / M.A. Díez, R. Alvarez, C. Barriocanal // International Journal of Coal Geology. – 2002. – № 50(1–4). – pp. 389-412.

НАСТРОЙКА СЕТИ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ С ПОМОЩЬЮ СИМУЛЯТОРА СЕТИ ПЕРЕДАЧИ ДАННЫХ PACKET TRACER

Ефимова Ю.И., Прощенок Э.В.

Дальневосточный федеральный университет, п. Русский

Аннотация: В статье описан подход к проектированию компьютерной сети малого предприятия с применением моделирующей системы. Предложена методика проектирования сети, настройки параметров работы сети, проверки работоспособности сети. Приведен алгоритм применения моделирующей системы Cisco Packet Tracer для проектирования компьютерной сети.

Ключевые слова: компьютерная сеть, проектирование, Cisco Packet Tracer, DHCP, настройка беспроводных сетей, коммутатор.

Сеть малого предприятия будет состоять из шести компьютеров, одного беспроводного роутера, одного коммутатора, одного файлового сервера, одного принтера и двух ноутбуков, работающих по Wi-Fi. Для таких сетей следует выбирать «серые» IP-адреса, которые не используются в сети Интернет, они предназначены для применения в локальных сетях, распределение таких адресов никем не контролируется.

Устройства (шесть компьютеров, один коммутатор, один роутер, один принтер и один сервер) мы соединяем прямым кабелем, который предназначен для соединения различных по типу устройств, таких как компьютер с сетевым коммутатором. Два ноутбука будут подключены к роутеру по Wi-Fi.

1. Настройка локальной сети. Для начала настраиваем локальную сеть роутера через графический пользовательский интерфейс GUI. Задаём IP адрес роутера, его маску; включаем DHCP сервер; выбираем стартовый IP адрес (с него начинается раздача); максимальное число пользователей, которым роутер сам раздаст IP адрес; 5 – диапазон IP адресов, которые может раздавать роутер (в нашем случае).

DHCP (англ. Dynamic Host Configuration Protocol - протокол динамической настройки узла) - сетевой протокол, который позволяет сетевым устройствам автоматически получать IP-адрес и другие параметры, необходимые для работы в сети TCP/IP. То есть роутер будет сам раздавать IP адреса нашим устройствам [1].

В Packet Tracer максимальный диапазон IP адресов, которые может раздавать роутер, равен 192.168.3. 2 – 101. Но это не значит, что в нашей сети будет только 100 пользователей, остальные IP (до 192.168.3.225) адреса можно занять, указав их вручную.

2. Настройка беспроводной сети (сети Wi-Fi). Так же производится в интерфейсе GUI. Параметры: тип сети – Wireless-N Only, т.е. стандарт 802.11n, который работает в диапазонах 2,4 и 5 ГГц (устройства, поддерживающие

диапазон 5 ГГц встречаются гораздо реже), позволяет достигать скоростей до 150 Мбит/с при ширине канала 40 МГц на каждую независимую антенну, стандарт относится к поколению Wi-Fi 4. Устройства, не поддерживающие этот стандарт, не смогут подключиться к роутеру [2].

Так же задаётся SSID (Service Set Identifier) - это символическое название беспроводной точки доступа Wi-Fi, служащее для идентификации её среди других точек пользователями или устройствами, подключающимися к сети. Ещё один параметр: Standart Channel или Центральная частота. Можно выбирать любую, главное, чтобы она не пересекалась с другими Wi-Fi роутерами. Все заданные параметры можно проверить через интерфейс ноутбуков.

3. Настройка принтера и файлового сервера. В этих случаях не будем пользоваться DHCP, чтобы принтер и файловый сервер имели постоянные IP-адреса и к ним было легче обращаться. IP адрес файлового сервера задаётся с персонального компьютера через веб-браузер, а принтера через интерфейс GUI.

4. Настройка коммутатора. Для работы с коммутатором заходим в интерфейс командной строки (Command Line Interface – CLI) [3]. С начала нужно перейти в привилегированный режим командой «enable», теперь в режим глобальной конфигурации «conf t», задать имя коммутатора командой «hostname %Name%», где %Name% - это имя, которое мы хотим задать. Теперь зададим пароль на вход в привилегированный режим, вводим команду «enable secret %password%».

Вторым шагом выключим все неиспользуемые порты коммутатор (мы используем только первые шесть: пять на компьютеры и один на роутер) командой «interface range fastEthernet 0/7-24» и «interface range gigabitEthernet 0/1-2», после каждой команды вводим ещё «shutdown».

Так же зададим «message of the day» (сообщение дня) командой «banner motd @%message%@», где %message% – это наше сообщение, которое будут видеть все, кто входит в систему на коммутаторе.

Теперь создадим логин и пароль на коммутаторе для удалённого доступа командой «username %username% password %password%», где %username% – это имя пользователя, %password% – это пароль пользователя. Ещё для доступа по SSH нам потребуется ввести команду «ip domain-name % domain-name%», где %domain-name% – это доменное имя. Дальше будем генерировать ключи командой «crypto key generate rsa», для генерации ключа возьмём 1024 бита. Если мы хотим настраивать удалённо коммутатор, то ему нужно присвоить IP адрес, этот адрес мы настраиваем на интерфейсе VLAN 1 командой «interface vlan 1», IP адрес и маску получим не с помощью DHCP, а зададим командой «ip address 192.168.100.222 255.255.255.0». Чтобы интерфейс сработал в конце обязательно вводим команду «no shutdown». Теперь вводим команду «line vty 0 4», здесь мы будем разрешать доступ по SSH командой «transport input ssh», после этого обязательно ввести команду «login local».

Обязательно нужно произвести проверку связи между каждым устройством через командную строку после завершения всех этапов.

Список литературы:

1. Тенгайкин Е. Проектирование сетевой инфраструктуры. Организация, принципы построения и функционирования. - СПб.: Лань, 2020. 108 с.
2. Компьютерные сети / Э. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2019. 960 с.
3. Маршрутизаторы Cisco. Руководство по конфигурированию / Д. Хьюкаби, С. Мак-Квери, Э. Уитакер. - М.: Вильямс, 2018. 81 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ОКИСЛЕНИЯ И «УГАРА» НИКЕЛЯ В СТАЛЯХ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ)

Мишуков М.В., Шишлонова А.Н., Мальков М.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Цель работы: проанализировать литературные источники, которые устанавливают причины «угара» никеля при расплавлении в металлургических печах. Проведён подробный литературный обзор поведения никеля в сталеплавильном производстве.

Ключевые слова: никель, «угар», сталеплавильное производство, раскислительная способность, легирующий элемент, металлургические печи.

Никель широко используется в металлургии и является составным компонентом различных сплавов. Никель химический элемент первой триады VIII группы периодической системы, атомный номер 28, атомная масса 58,70. Металл серебристо-белого цвета с едва заметным коричневым оттенком, тягучий, ковкий, пластичный. Плотность 8,85-8,9 г/см³. Температура плавления 1455 °С.

Благодаря хорошей пластичности из никеля получают разнообразные изделия методом пластической деформации в горячем и холодном состоянии. Основная отрасль применения никеля – это чёрная металлургия.

Такие учёные как А.Ф. Мащенко, А.В. Щекин, И.Д. Резник, Г.П. Ермаков, Я.М. Шнеерсе и Г.А. Румянцева утверждают, что никель в процессе плавки почти не окисляется, поэтому время присадки его в печь не имеет существенного значения. Но, учитывая наличие в никеле водорода и влаги, целесообразно давать его в завалку, что позволит удалить водород в окислительный период плавки [3-4]. В ходе исследований также было выявлено, что небольшое количество угара никеля зависит от типа печи, где происходит процесс расплавления [5]. По данным исследований, которые были проведены в таких университетах, как («Тихоокеанский государственный университет», «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС») угар никеля в мартеновских печах не происходит и составляет 0% [1,6-8].

В работе «Никель» авторы установили, что в дуговых печах происходит небольшой угар никеля, связанный с тем, что во время плавления металла в районе электрических дуг испаряется 1,5% никеля [4].

В «Кратком справочнике металлурга» подробно описан процесс, как угар никеля происходит в дуговой печи [6]. Отсюда следует, что в процессе расплавления и окисления расплава из компонентов шихты «угар» никеля составляет около 3%, а в процессе растворения ферросплавов в жидкой стали «угара» не происходит и составляет 0%.

В учебном пособии Санкт-Петербургского политехнического университета под редакцией В. Н. Михайловского приводится пример усвоения никеля в дуговой шахтной электросталеплавильной печи в количестве 97% [2].

Присадка большого количества никеля в завалку сопровождается его испарением (до 5%) под действием дуг. В исследовании М.П. Летова утверждается, что при выплавке стали в электродуговой печи никель в районе дуг эффективно испаряется, для уменьшения потерь никель целесообразно загружать ближе к откосам [10]. При этом усвоение никеля при выплавке стали составляет 98-100% [10]. Никель обладает значительно меньшим сродством к кислороду, чем железо, и поэтому в ванне практически не окисляется [10]. Основную часть никеля, определяемую из расчета получения его на нижнем пределе заданного содержания, дают в завалку. Корректировку по содержанию никеля необходимо проводить как можно раньше, желательно в окислительный период. Вызвано это тем, что электролитический никель содержит водород, а гранулированный - влагу.

Выполнен литературный обзор научных работ по теме «угар» и окисления никеля в сталях. По результатам обзора, можно сделать вывод, что к общему заключению учёные не приходят. Процент «угара» никеля коррелируется в зависимости от способа выплавки. Следовательно, необходимы дополнительные исследования с целью выявления действительных причин «угара» никеля и корректировки существующих технологий плавки.

Список литературы:

1. Панфилов М.И. Справочное руководство сталевара мартеновской печи. Свердловск: Изд-во Metallurgizdat. 1961. 215 с.
2. Михайловский В. Н., Ковалёв П.В. Электрометаллургия и производство ферросплавов. Методика определения технических показателей плавки в дуговой шахтной электросталеплавильной печи. СПб: Изд-во Политехн. ун-та. 2011. 31 с.
3. Расчет шихты для выплавки легированной стали: Методические указания к практической работе для студентов специальностей 110400 и 121200 “Литейное производство черных и цветных металлов” и “Технология художественной обработки материалов”: метод.пособ. /Мащенко А.Ф., Щекин А.В. Хабаровск., 2003. 4 с.
4. Резник И.Д., Ермаков Г.П., Шнеерсое Я.М. Никель: в 3-х томах. М: Изд-во Наука и технология. 2003. 384 с.
5. Соболев Б.М., Куриный В.В. Расчёты технологических процессов плавки сталей (углеродистых, легированных, высоколегированных). Комсомольск-на - Амуре: Изд-во ФГБОУ ВПО «КнАГТУ». 2015. 112 с.
6. Адрианова В. П. Краткий справочник металлурга. М: Изд-во Государственное научно-техническое. 1960. 370 с.
7. Расчет шихты основной мартеновской плавки: Методические указания для выполнения домашнего задания: метод. пособ для контрольной работы /Шаповалов А.Н. Новотроицк., 2011. 43 с.
8. Коломонец Д.Ж. Электрометаллургия. [Электронный ресурс]. - URL: <https://metallurgist.pro/tehnologiya-vyplavki-stali-v-osnovnyh-elektrodugovyh-pechah>
9. Поволоцкий Д.Я., Рошин В.Е., Рысс М.А., Строганов А.И. Электрометаллургия стали и ферросплавов. М: Metallurgia. 1974. 551 с.
10. Летова М.П. Разработка технологии выплавки и внепечной обработки стали 08X18N10. Пояснительная записка к ВКР 150101.Златоуст.ФГБОУ ВПО «ЮУрГУ» (НИУ) филиал. 2016.

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОПОЛИМЕРОВ ДЛЯ КРЕПЛЕНИЯ СЕКВЕСТРАЦИОННЫХ СКВАЖИН

Алиев А.А.

НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Сооружение секвестрационных скважин является одним из наиболее перспективных и современных методов борьбы с глобальным потеплением. В работе рассмотрены преимущества применения геополимеров для крепления данных скважин в сравнении с традиционными тампонажными материалами.

Ключевые слова: геополимер, портландцемент, проницаемость, эмиссия углеродного газа

Введение

С начала индустриальной революции значительно увеличилась эмиссия углеродного газа с 280 до 375 млн⁻¹, что повлекло глобальное потепление климата со скоростью 0,1-0,3 °С в десятилетие [1,2]. Специалисты со всего мира предложили различные подходы к решению данной проблемы от перехода к низкоуглеводным источникам энергии, совершенствование существующих технологий производства энергии, увеличение поглощения углерода биомассами и т.д. Одним из перспективных и современных методов в этой связи является улавливание CO₂ с дальнейшей закачкой в подземные хранилища. По сути, идея не является новой и представляет собой вариацию газовых хранилищ, с единственной разницей, что в данном случае закачиваются не углеводородные газы, а углекислый. Скважины, используемые для закачки CO₂ называются секвестрационными [3]. Нарушение целостности подобной скважины приводит к утечке газа и является основной угрозой для успешного применения данной технологии. По аналогии с нефтяными скважинами крепление секвестрационных скважин также осуществляется тампонажными цементами классов G и H по классификации Американского Нефтяного Института (API). Специалисты приводят результаты ряда исследований, подтверждающих медленную деградацию механической структуры цемента в среде богатой CO₂ [4]. Однако следует отметить, что данную точку зрения разделяют не все исследователи и часть из них опубликовала результаты исследований продемонстрировавшие прямо противоположные результаты, а именно высокую степень деградации механических свойств цемента в секвестре ионных скважинах [5]. Несмотря на столь противоположные мнения, по сути, спор ведется лишь о темпах деградации и оба лагеря солидарны в том, что портландцемент не самый подходящий тампонажный материал для подобных скважин. Наиболее реальной альтернативой портландцементу являются геополимерные составы, обладающие более высокой механической прочностью, устойчивые к высокой кислотности среды, термически более стабильные и

износостойкие по сравнению с растворами портландцемента [6]. Геополимер – это, неорганический полимер, формирующийся путем активации исходного материала сильным щелочным раствором [7]. Процесс производства геополимеров экономически менее затратен и более экологичен по сравнению производством портландцемента, так при производстве одной тонны цемента в атмосферу выбрасывается около одной тонны CO_2 , а при производстве одной тонны геополимера только 0,184 тонны [8]. Геополимерные растворы обладают более низким значением усадки (0,2% и 0,5% через 7 и 28 дней соответственно) по сравнению с портландцементом (1-1,5% и 3,3-4,6% через 7 и 28 дней соответственно) [9]. Оптимальным температурным диапазоном отверждения геополимеров является 60-90⁰С, более высокие температуры негативно сказываются на механических свойствах. Одним из очевидных недостатков геополимера, является его низкая реакционная способность при комнатной температуре на начальных стадиях схватывания, как правило, для борьбы с этим недостатком увеличивают концентрацию зольной пыли в составе [10]. Следует также отметить, что подобного недостатка не лишен и портландцемент, и увеличение температуры окружающей среды также приводит к нарушению целостности структуры цементного камня, для борьбы с этим недостатком обычно добавляют в состав композиции цемента до 40% кремнезема [11]. В представленной работе рассмотрено изменение как механических, так и фильтрационных характеристик геополимерных составов в зависимости от пластовой температуры.

Экспериментальная часть

В представленной работе применялись следующие химические соединения: зольная пыль, соответствующая классу F согласно классификации ASTM. Соотношение зольной пыли к щелочному активатору составляло 0,4. В качестве щелочного активатора применялась композиция на основе силиката натрия (Na_2SiO_3) и 8 Мольного гидроксида натрия (NaOH) при соотношении 2,5, Геополимер суспензию получали путем смешивания исходных материалов и щелочного активатора в соответствующих пропорциях в механическом смесителе в течение 2 мин. Далее полученный раствор переливался в цилиндрические формы и помещались в водяную баню при различных температурах (30, 45, 60 и 70⁰С) на 24 часа. По истечению данного времени образцы хранились при комнатной температуре в течении 28 дней, так как дальнейший процесс отверждения не зависит от температурных условий согласно литературным источникам. Испытание прочности при трехосном напряжении проводилось согласно процедуре ASTM D2850 D4767. Проницаемость образцов определялась согласно стандартной процедуре.

Результаты

Динамика изменения давления измерялась при двух различных давлениях закачки 10 и 20 МПа, давление обжима составляло 20 МПа, температура проведения экспериментов ступенчато увеличивалась до 70⁰С. Установившимся, расход считался по истечению 4 часов для каждой отдельно взятой температуры тестирования. Наиболее высокие значения увеличения давления в модели от 6 до

7 МПа вне зависимости от давления закачки соответствовали испытаниям, проведенным при температуре 70⁰С, а самые низкие значения не более 2 МПа соответствовали температурам до 30⁰С. Подобная вариация в наблюдаемых значениях объясняется динамикой изменения пористости и структуры геополимера в зависимости от температуры. Быстрая усадка геополимеров при более высоких температурах приводит к образованию, как крупных пор, так и более беспорядочной механической структуре образцов. Напротив, при температурах до 30⁰С по всей видимости процесс геополимеризации протекает значительно медленнее, что приводит к образованию более плотной структуры и как следствие к низким значениям проницаемости образца. Исследования относительной проницаемости геополимера по СО₂ проводились также в температурном диапазоне от 23 до 70⁰С и при трех различных значениях давления обжима 10,15 и 20 МПа. Для всех исследуемых образцов наблюдалось увеличение проницаемости по СО₂ с увеличением температуры вне зависимости от значений давления обжима. Однако при температурах до 30⁰С значения были наиболее низкими, что также объясняется тем фактом, что процесс геополимеризации практически завершается в течении 2 часов при высоких температурах с окончательным формированием структуры образца в течении 24 часов. При более низких температурах доля непрореагировавших частиц выше в начале схватывания, и с течением времени продукты протекающих реакций заполняют поровое пространство и снижают коэффициент эффективной пористости. Это приводит к снижению расхода при более низких температурах и, следовательно, к более низким значениям проницаемости. Снижение проницаемости с увеличением давления связано с эффектом Клинкенберга. При более низких значениях давления закачки сжимаемость СО₂ выше, а вязкость низкая, следовательно, эффект Клинкенберга выше по сравнению с условиями более высокого давления. Таким образом, снижение значений проницаемости связано с постепенным уменьшением эффекта Клинкенберга с увеличением порового давления. Так среднее снижение проницаемости при увеличении давления закачки при давлениях обжима 10, 15 и 20 Мпа составляла 40-60%, 28-55% и 24-38% соответственно. Также на основе полученных лабораторных данных были составлено уравнение регрессии для прогнозирования проницаемости геополимеров при различных температурах и горных давлениях.

Выводы

Относительная проницаемость образцов геополимера колеблется в интервале от 0,0001 до 0,05 мД в зависимости от температуры проведения испытаний, что значительно меньше по сравнению с портландцементом (1-150 мД).

Значения проницаемости геополимера увеличиваются с увеличением температуры от 250-1100%. Однако даже самое высокое значение проницаемости примерно в 4700 раз ниже, чем значения, рекомендованные API (200 мД) для тампонажных цементов.

Проницаемость геополимера снижается с увеличением давления закачки, что обусловлено эффектом Клинкенберга.

Список литературы:

1. Wigand M. et al. Geochemical effects of CO₂ sequestration on fractured wellbore cement at the cement/caprock interface //Chemical Geology. – 2009. – Т. 265. – №. 1-2. – С. 122-133.
2. Smith J.B. et al. Assessing dangerous climate change through an update of the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC)“reasons for concern” //Proceedings of the national Academy of Sciences. – 2009. – Т. 106. – №. 11. – С. 4133-4137.
3. Bruant R. et al. Safe storage of CO₂ in deep saline aquifers //ENVIRONMENTAL SCIENCE AND TECHNOLOGY-WASHINGTON DC-. – 2002. – Т. 36. – №. 11. – С. 240A-245A.
4. Kutchko B. G. et al. Rate of CO₂ attack on hydrated class H well cement under geologic sequestration conditions //Environmental science & technology. – 2008. – Т. 42. – №. 16. – С. 6237-6242.
5. Photisan M. S., Solyman M. Influence of Calcium Aluminate Cement and Ground Granulated Blast Furnace Slag on the Synthesis of Rice Husk Ash-Based Geopolymer Mortars: дис. – Universitätsbibliothek Kassel, 2018.
6. Yang Z. X. et al. Geopolymer concrete fabricated by waste concrete sludge with silica fume //Materials Science Forum. – Trans Tech Publications Ltd, 2009. – Т. 620. – С. 791-794.
7. Kong D. L. Y., Sanjayan J. G., Sagoe-Crentsil K. Comparative performance of geopolymers made with metakaolin and fly ash after exposure to elevated temperatures //Cement and concrete research. – 2007. – Т. 37. – №. 12. – С. 1583-1589.
8. Lloyd N., Rangan V. Geopolymer concrete with fly ash //Proceedings of the Second International Conference on sustainable construction Materials and Technologies. – UWM Center for By-Products Utilization, 2010. – С. 1493-1504.
9. Van Jaarsveld J. G. S., Van Deventer J. S. J., Lorenzen L. The potential use of geopolymeric materials to immobilise toxic metals: Part I. Theory and applications //Minerals engineering. – 1997. – Т. 10. – №. 7. – С. 659-669.
10. Somna K. et al. NaOH-activated ground fly ash geopolymer cured at ambient temperature //Fuel. – 2011. – Т. 90. – №. 6. – С. 2118-2124.
11. Nasvi M. C. M. et al. Effect of temperature on permeability of geopolymer: A primary well sealant for carbon capture and storage wells //Fuel. – 2014. – Т. 117. – С. 354-363.

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ПЛАСТОВОЙ ВОДЫ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ ГИДРАЛИЗОВАННОГО ПОЛИАКРИЛАМИДА ДЛЯ ВЫРАВНИВАНИЯ ФРОНТА ВЫТЕСНЕНИЯ

Велиев Э.Ф.

НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Перенаправление фильтрационных потоков в пласте из высокопроницаемых пропластков в низко проницаемые, является одной из актуальных задач при эксплуатации месторождений, находящихся на поздней стадии разработки. В работе рассмотрено модификация предварительно сформированных гелевых частиц нано-силикатным гелем с целью улучшения изолирующих свойств и устойчивости в пластовых условиях.

Ключевые слова: предварительно сформированные гелевые частицы, глубинное отклонение фильтрационных потоков, термостабильность, модуль упругости, фактор остаточного сопротивления.

Введение

В нефтегазовой отрасли на сегодняшний день выделяют две основные группы методов борьбы с избыточной обводненностью добываемой продукции: так называемые «механические» и «химические» [1-3]. Суть первого метода заключается в применении различного внутрискважинного оборудования для борьбы с водопритоками, а во второй группе методов эта задача решается путем применения различных химических соединений. Среди множества химических композиций, применяемых с этой целью ввиду своей доступности и экономической целесообразности, наиболее широкое применение нашли гелевые системы [4-5]. Основу гелевой системы составляет водный раствор полимера и сшиватель, при смешивании этих двух компонентов инициируется процесс гелеобразования. Закаченная в целевой участок подобная композиция закупоривает поровые каналы и образует малопроницаемый для последующих фильтрационных потоков экран, перенаправляя их в низко проницаемые пласты. В результате достигается улучшение профиля приемистости скважины и выравнивание фронта вытеснения. В подавляющем большинстве гелевых систем полимерную основу составляет водный раствор гидролизованного полиакриламида (ГПАА) ввиду высокой стабильности в пластовых условиях. Как сшиватель как правило используют цитраты алюминия и хрома. Гели, полученные сшиванием цитратом хрома более эффективны в низкотемпературных условиях [6-7]. В отличии от них гели, сшитые ацетатом алюминия более термостабильны и менее токсичны. Таким образом, ввиду вышеописанных причин, гелевые системы на основе гидролизованного полиакриламида и цитрата алюминия (продукта реакции сшивателем б-водного хлористого алюминия и цитрата натрия), являются одними из наиболее

распространённых полимерных систем для изоляции высоко обводненных участков пласта.[8-10] В представленной работе рассмотрено влияние пластовых условий на процесс гелеобразования системы ГПАА/ Al^{3+} и предложено обоснование выбора мольного соотношения в сшивателе б-водного хлористого алюминия к цитрату натрия в зависимости от скважинных условий.

Экспериментальная часть

В представленной работе применялись следующие химические реагенты: гидролизованный полиакриламид (ГПАА) степень гидролиза - 25%, NaOH, $AlCl_3 \cdot 6H_2O$, и $Na_3C_6H_5O_7$ производитель компания Sigma-Aldrich.

Для спектроскопических исследований применялся спектрофотометр UV2550 компании Shimadzu Corporation и спектрометр ядерного магнитного резонанса DMX-300 от Bruker Company. Реологические исследования проводились на реометре компании Anton Paar, а термогравиметрический анализ образцов на приборе NETZSCH - TGA 209 F1 в атмосфере азота, увеличение температуры происходило со скоростью $10^\circ C / \text{мин}$.

Для исследования было приготовлено три образца полимерного геля со следующим соотношением б-водного хлористого алюминия к цитрату натрия в сшивателе: образец А-1:2; образец В 1:1; образец С 2:1. Концентрация ГПАА во всех растворах составляла 1800 мг/л. Ввиду того, что реакция сшивания полимерных цепей ГПАА обусловлена концентрацией ионов металла, применение UV – VIS спектроскопии является одним из самых точных и быстрых методов описания данного процесса. Эксперименты сводились к сравнению спектроскопических кривых до и после процесса гелеобразования в различных условиях минерализации окружающей среды. Первоначальное значение пиков спектроскопических кривых составило 204 нм, 199 нм и 193 нм для образцов А, В и С соответственно. Температура испытаний во всех экспериментах составляла $62^\circ C$, то есть пластовая температура месторождения Гюнешли, Азербайджан.

Результаты

Образец А показал два времени как продольной (T_1), так и поперечной релаксации (T_2), что свидетельствуют о наличии как алюминиевых комплексов, так и гидрата алюминия. При этом оба показателя снизились при увеличении минерализации, что указывает на увеличение степени взаимодействия молекул и как следствие скорости сшивания. Для образцов В и С, при отсутствии минерализации среды, наблюдалось лишь одно значение времени релаксации, но с увеличением минерализации они так же показали два значения времени релаксации и их уменьшение. Отсутствие второго значения в не минерализованной среде по всей видимости связано с тем, что лиганды цитрата натрия окружив ионы алюминия препятствовали их участию в процессе сшивки, с увеличением минерализации данный эффект был нивелирован. Следовательно, каждый образец соответствует подходящему диапазону солёности. Для образца А время реакции постепенно сокращается с увеличением минерализации до 27 000 мг / л., а значения абсорбции практически не меняются свидетельствуя о том, что в этом диапазоне минерализации процесс гелеобразования протекает без

изменений. Но увеличение солености значительно снижает скорость гелеобразования до 90%. Однако, когда соленость превышает этот диапазон, сшивание степень начала значительно снижаться с повышением солености. Для образца В значение абсорбции в диапазоне минерализации до 2500 мг / л равно нулю, то есть реакция сшивания не протекает, в интервале 2500–5000 мг / л значения абсорбции значительно увеличиваются, в диапазоне 5000–30 000 мг / л остаются стабильными. Дальнейшее увеличение минерализации привело к сокращению времени гелеобразования. Для образца С кривая адсорбции имеет тот же тренд, с не большой разницей в значениях интервалов минерализации, реакция сшивания не протекает до минерализации среды в 6000 мг/л, в интервале 6000–22000 мг / л значения абсорбции значительно увеличиваются, в диапазоне 22000–55 000 мг / л остаются стабильными. Дальнейшее увеличение минерализации привело к сокращению времени гелеобразования. Термогравиметрический анализ показал практически идентичную термическую устойчивость всех исследуемых образцов, что объясняется одинаковой структурой полученных гелевых систем. Все образцы показали снижение термической устойчивости с увеличением минерализации окружающей среды.

Выводы

Соленость оказывает большое влияние на сшивание реакция трех, из которых важным фактором является, что соленость имеет важное влияние на морфологию цитрата алюминия. При температуре 60⁰С, цитрат алюминия 1 подходит для диапазона соленостью 0–25 000 мг / л, подходит алюминий цитрат 2 для диапазона солености 5000–35 000 мг / л, и цитрат алюминия 3 - диапазон солености 20 000–50 000 мг / л.

Из-за различного отношения цитратных лигандов к Al³⁺ в три цитрата алюминия после сшивки реакция происходит, характеристики изменения время реакции и степень сшивки трех разные. Однако процесс сшивки реакции трех одинаковы. В дополнение термостойкость образующихся гелей снижается с повышением солености независимо от соотношения цитрат лиганды к Al³⁺.

Время реакции системы НРАМ / Al³⁺ очень важный параметр для контроля соответствия, который дает важное руководство по дизайну и корректировка схемы работы. Для данного резервуара температура и соленость определяются, поэтому что время реакции сшивания можно контролировать, регулируя состав цитрата алюминия за счет простой и гибкой работы.

Список литературы:

1. Seright R. S. et al. A strategy for attacking excess water production // SPE Production & Facilities. – 2003. – Т. 18. – №. 03. – С. 158-169.
2. Henaut I. et al. HP-HT Drilling mud based on environmentally-friendly fluorinated chemicals // Oil & Gas Science and Technology–Revue d'IFP Energies nouvelles. – 2015. – Т. 70. – №. 6. – С. 917-930.
3. Zhou M. et al. Study on three phase foam for Enhanced Oil Recovery in extra-low permeability reservoirs // Oil & Gas Science and Technology–Revue d'IFP Energies nouvelles. – 2018. – Т. 73. – С. 55.
4. Bai B., Zhou J., Yin M. A comprehensive review of polyacrylamide polymer gels for conformance control // Petroleum exploration and development. – 2015. – Т. 42. – №. 4. – С. 525-532.

5. Rostami A. et al. Efficient estimation of hydrolyzed polyacrylamide (HPAM) solution viscosity for enhanced oil recovery process by polymer flooding // Oil & Gas Sciences and Technology–Revue d’IFP Energies nouvelles. – 2018. – T. 73. – C. 22.
6. Vargas-Vasquez S. M. et al. Monitoring the cross-linking of a HPAm/Cr (III) acetate polymer gel using ¹H NMR, UV spectrophotometry, bottle testing, and rheology //International Journal of Polymer Analysis and Characterization. – 2007. – T. 12. – №. 5. – C. 339-357.
7. Zhou M. et al. Study on three phase foam for Enhanced Oil Recovery in extra-low permeability reservoirs // Oil & Gas Science and Technology–Revue d’IFP Energies nouvelles. – 2018. – T. 73. – C. 55.
8. Al-Muntasheri G. A. Conformance control with polymer gels: What it takes to be successful //Arabian journal for science and engineering. – 2012. – T. 37. – №. 4. – C. 1131-1141.
9. Sultan Kedir A. et al. Re-entrant transition of aluminum-crosslinked partially hydrolyzed polyacrylamide in a high salinity solvent by rheology and NMR //Journal of Applied Polymer Science. – 2016. – T. 133. – №. 33.
10. Suleimanov B. A., Veliyev E. F. Novel polymeric nanogel as diversion agent for enhanced oil recovery //Petroleum Science and Technology. – 2017. – T. 35. – №. 4. – C. 319-326.

К ВОПРОСУ ОБ ИССЛЕДОВАНИИ ПРОВАЛОВ НАПРЯЖЕНИЯ В СЕТИ ПРИ ПУСКОВЫХ РЕЖИМОВ ЭЛЕКТРОПРИВОДА НАСОСНЫХ СТАНЦИЙ

Дадабаев Ш.Т.

Худжандский политехнический институт ГТУ имени акад. М.С. Осими, г.
Худжанд, Республика Таджикистан

Аннотация: В статье проведено исследование провалов напряжения в сети при пусковых режимах асинхронных машин в насосных станциях, а также разработана компьютерная модель для исследования провалов напряжения сети вызванными пусковыми режимами высоковольтных электродвигателей. Приведены результаты исследования влияния отклонения напряжения сети на пусковые характеристики асинхронных двигателей насосных агрегатов.

Ключевые слова: насосные агрегаты, моделирование, асинхронный двигатель, MATLAB/Simulink, электропривод.

Асинхронные высоковольтные машины широко используются в различных отраслях народного хозяйства, как в насосных или компрессорных станциях [3, 12]. Отличительная особенность этих машин являются сложные пусковые режимы, где пусковые токи могут превышать от номинальных значений до семи раз, а максимальный пусковой момент может до трех раз. Пусковые токи негативно влияют на изоляцию обмоток двигателя, что в свою очередь приводит к уменьшению срока службы электродвигателей и всей токопроводящей частей электропривода насосных агрегатов. Кроме этого, при пуске высоковольтных асинхронных двигателей возникают провалы напряжения, которые могут повлиять на работу других насосных агрегатов. Исследования в этом направлении пока является малоизученным и потому считается актуальным. Устранение этих проблем можно, добиться с применением систем безударного пуска, как устройства плавного пуска (УПП) или с преобразователями частоты [5, 7].

Как известно, прямой пуск асинхронных двигателей допустим, если его пуск не приводит к провалу напряжения не более чем на 10%. При этом также известно, что зависимость электромагнитного момента асинхронной машины от напряжения питающей сети пропорционально в квадратном соотношении [4, 8]. Для более детального исследования пусковых режимов асинхронных машин насосных агрегатов при различных значениях напряжения сети, необходимо выполнить компьютерное моделирование [6, 13]. Для компьютерного моделирования асинхронной машины было использовано программа MATLAB/Simulink. Процесс моделирования электрических машин в программе MATLAB подробно описаны многими авторами научных работ [1, 2, 10, 11]. Разработанная модель для исследования провалов напряжения при пусковых режимах работы асинхронной машины приведена на рисунке 1.

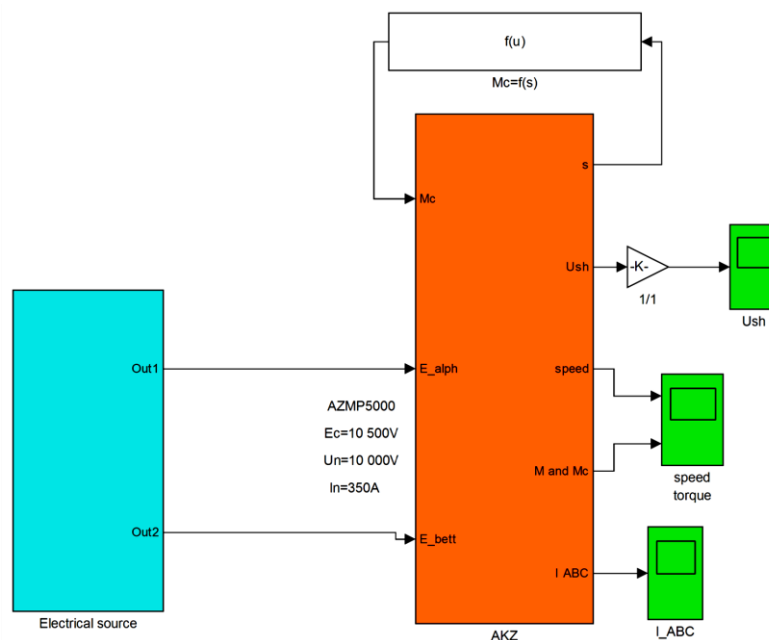


Рис. 1. Компьютерная модель для исследования пусковых режимов асинхронного электродвигателя

В модели использовалась высоковольтный асинхронный двигатель мощностью 5 МВт с напряжением 10 кВ. Такие машины обычно используются в качестве электропривода насосных агрегатов или компрессорных установок. Эти механизмы имеют ряд отличительных свойств, как ограничение на количество пусков в год, вентиляторный характер нагрузки и т.д. [5, 8, 9]. Кроме этого, время пуска у таких электродвигателей значительно продолжительнее, чем низковольтные асинхронные машины. Результаты моделирования пусковых режимов асинхронного высоковольтного двигателя приведены на рисунках 2 и 3.

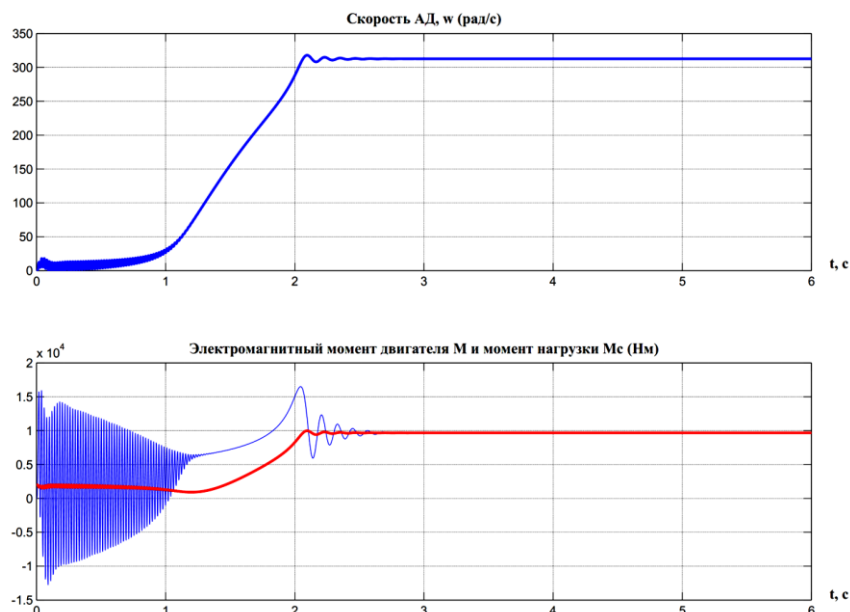


Рис. 2. Графики переходных процессов скорости двигателя, электромагнитного момента и момента нагрузки

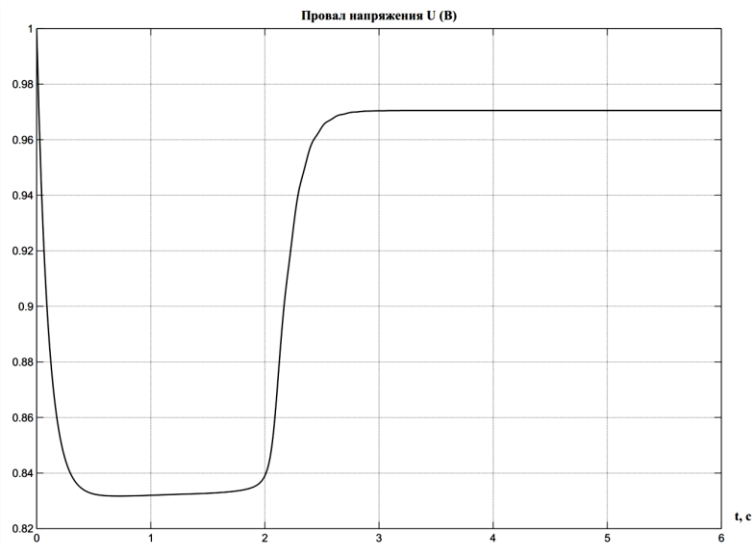
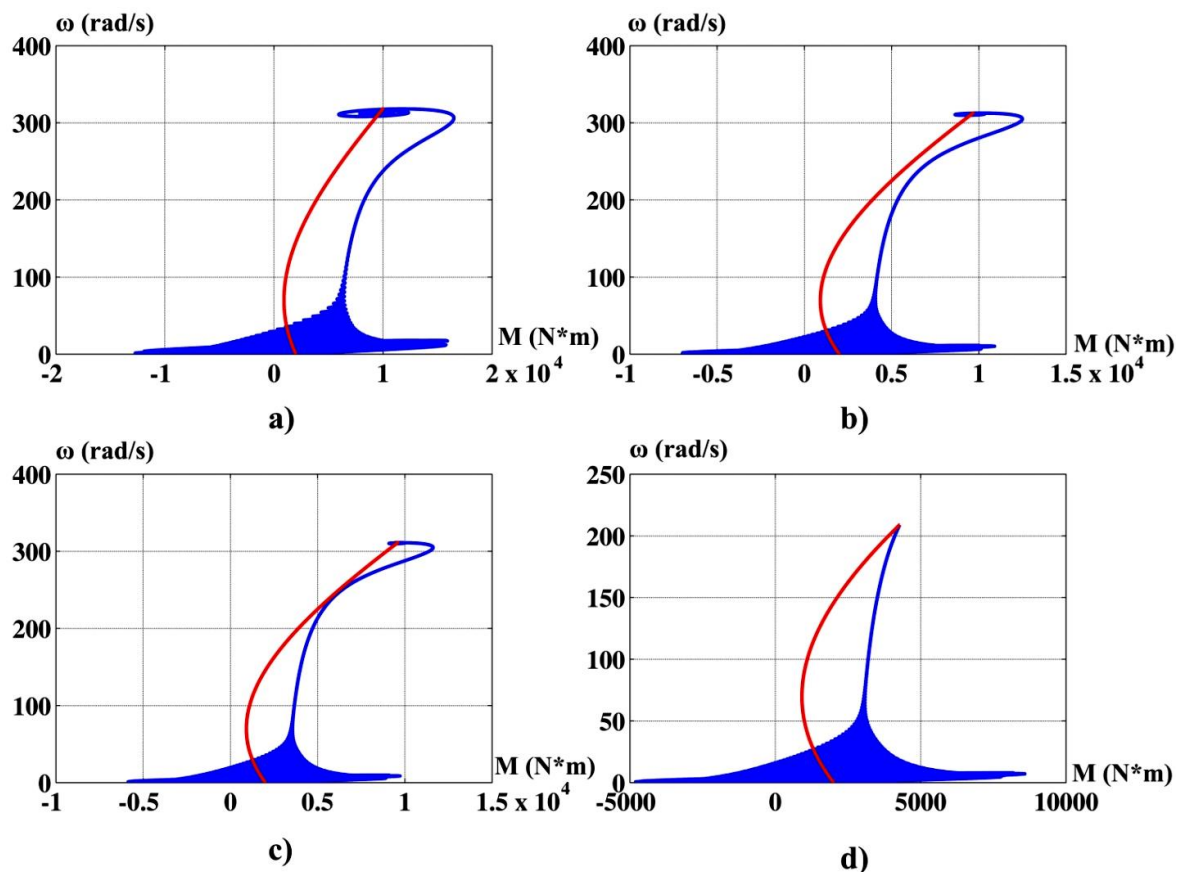


Рис. 3. Провал напряжения при пуске двигателя

Результаты моделирования пусковых режимов асинхронной машины при провалах напряжения питающей сети приведена на рисунке 5.



а) провал напряжения 0%, б) провал напряжения 20%, в) провал напряжения 25% и г) 30%

Рис. 4. Механические характеристики асинхронного двигателя при различных провалах напряжения в питающей сети

По результатам моделирования видно, что с увеличением провалов напряжения питающей сети, запас по динамическому моменту у двигателя при пуске уменьшается, что приводит к нагреву и затягиванию продолжительности пуска двигателя. Критичным состоянием по результатам исследования оказалось при провалах напряжения 25% и 30%, так как в этих пределах пуск двигателя недопустимо затягивается или вовсе не запускается. Кроме этого, в таких значениях провалов напряжения запуск электродвигателей может вызвать срабатывания защиты и автоматики электропривода от затянувшегося пуска. Рисунок 3 показывает, что причинами провалов напряжения могут стать пусковые режимы мощных электродвигателей, которые в итоге могут повлиять на работу других соседних машин или агрегатов насосных станций.

Список литературы:

1. Герман-Галкин С.Г. Matlab & Simulink. Проектирование мехатронных систем на ПК/ С. Г. Герман-Галкин. – СПб.: КОРОНА – Век, 2008. 368 с.

2. Герман-Галкин С.Г., Кардонов Г.А. Электрические машины: Лабораторные работы на ПК. – СПб.: КОРОНА принт, 2003. 256 с.

3. Вохидов А.Д., Дадабаев Ш.Т., Разоков Ф.М. К вопросу о задачах повышения надежности системы электроснабжения насосной станции первого подъема. Надежность. 2016. Т. 16. № 4 (59). С. 36-39.

4. Дадабаев Ш.Т. Компьютерное моделирование инвертора тока, используемое для пуска высоковольтных электродвигателей. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2019. № 2. С. 370-375.

5. Дадабаев Ш.Т., Дадабаева З.А. Компьютерное моделирование способов пуска электроприводов с вентиляторной нагрузкой. В сборнике: Электропривод на транспорте и в промышленности. труды II Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 323-327.

6. Дадабаев Ш.Т. Исследование эффективности пуска высоковольтных синхронных электродвигателей при помощи инвертора тока. Известия Тульского государственного университета. Технические науки. 2018. № 10. С. 618-621.

7. Дадабаев Ш.Т. Исследование пусковых переходных процессов высоковольтного синхронного электропривода с учетом нагрева и жаркого климата. В сборнике: Энергетические системы. Сборник трудов II Международной научно-технической конференции. Ответственный редактор П.А. Трубаев. 2017. С. 179-184.

8. Дадабаев Ш.Т. Компьютерное моделирование нагрева синхронных электроприводов насосных агрегатов при различных способах пуска. В сборнике: Перспективные информационные технологии (ПИТ 2017). труды Международной научно-технической конференции. 2017. С. 76-80.

9. Поздеев А.Д. Электромагнитные и электромеханические процессы в частотно-регулируемых асинхронных электроприводах/ А. Д. Поздеев – Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 1998. 172 с.

10. Терёхин В.Б. Моделирование систем электропривода в Simulink (Matlab 7.0.1): учебное пособие / В.Б. Терёхин. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2008. 320 с.

11. Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB SimPowerSystem и Simulink. – М.: ДМК Пресс, 2007. 288 с.

12. Dadabaev Sh.T., Dadabaeva Z.A. Computer mathematical modeling of a pumping station with unregulated electric drive. В сборнике: Сборник трудов XVII Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Томск, 2020. С. 72-74.

АНАЛИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ ШЕРОХОВАТОСТИ ПРИ ДРЕССИРОВКЕ ОЦИНКОВАННОЙ ПОЛОСЫ

Седлецкая О.В., Полякова М.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассмотрены особенности методов получения заданной шероховатости при дрессировке оцинкованной полосы. Показано, что перспективным методом для внедрения в условиях действующего металлургического предприятия является электроэрозионная обработка.

Ключевые слова: шероховатость, дрессировка, оцинкованная полоса, валок.

Одним из важных показателей качества оцинкованной полосы является шероховатость поверхности. Формирование шероховатости поверхности оцинкованной полосы при дрессировке является сложной комплексной проблемой, включающей вопросы нанесения шероховатости с требуемыми параметрами на поверхность валков и анализ условий формирования шероховатости поверхности полосы за счет отпечатываемости вершин микрорельефа поверхности валков в поверхность полосы при дрессировке [1].

Шероховатость поверхности рабочих валков создается следующими способами: дробеструйная обработка, обработка лазерным лучом, обработка электронным лучом, электроэрозионная обработка и технология «Горосгом».

Дробеструйное текстурирование (SBT-обработка) это механический, самый дешевый и быстрый способ подготовки поверхности валков, в результате которого поверхность валков минимально предрасположена к появлению дефекта «отпечатки грязи». Топография такой поверхности в виде заусенцев почти полностью исчезает при дрессировке нескольких сотен метров листа, после чего микротопография поверхности становится трапециевидной, т.е. с впадинами в виде трапеций. При такой обработке шероховатость имеет следующие характеристики: среднее арифметическое отклонение профиля шероховатости R_a находится в диапазоне 1,5–6,0 мкм, число выступов профиля выше уровня s на 1 см профиля R_s менее 50. Время обработки одного валка составляет порядка 20 минут. Однако стойкость шероховатого слоя очень низкая.

Электронное текстурирование (ЕВТ) и лазерное текстурирование (LT) характеризуются высокой энергоемкостью, что является их главным недостатком. Однако при такой обработке на поверхности валка возникает стеклоподобная структура шероховатого внешнего слоя с большой износостойкостью. Данные виды обработки обеспечивают уникальные свойства поверхности, отличающие их от всех остальных, достаточная взаимная независимость параметров R_a и R_s . Иными словами, при использовании этих методов можно получать текстурированную поверхность с высокими значениями как R_a , так и R_s . ЕВТ метод позволяет получать значения R_a и R_s в

диапазоне $R_a = 0,5-10,0$ мкм, $R_c = 50-120$ см⁻¹. Время обработки одного валка при этом составляет 30-80 минут с высокой стойкостью шероховатого слоя. При использовании LT метода значения R_a и R_c лежат в диапазоне $R_a = 0,8-10,0$ мкм, R_c менее 50 см⁻¹. Время обработки одного валка составляет 30-150 минут. Это обеспечивает очень высокую стойкость шероховатого слоя [2].

Метод электроэрозионного текстурирования (EDT) поверхности рабочих валков пришел на смену дробеструйному методу обработки и широко применяется в мировой практике. За продолжительное время EDT зарекомендовал себя, как наиболее надёжный метод, позволяющий получить диапазон значений амплитудных (высотных) параметров шероховатости поверхности до 10 мкм и частотных (шаговых) до 200 см⁻¹, обеспечивая при этом однородность микрорельефа поверхности, т.е. низкую дисперсию амплитудных и частотных характеристик. Значения R_a и R_c находятся в диапазоне $R_a = 0,5-25,0$ мкм, $R_c = 50-100$ см⁻¹. Время обработки одного валка составляет 30-60 минут. Стойкость шероховатого слоя - высокая.

Метод «Торосгом» основан на электролитическом осаждении твердого хрома на шлифованную поверхность, т.е. в нем одновременно реализуется текстурирование и хромирование. При этом на валке равномерно образуются структурные элементы в форме полусферических сегментов. Настраивая параметры электролитического осаждения, можно регулировать размеры и количество осаждаемых хромовых полусфер. Значения R_a и R_c находятся в диапазоне $R_a = 0,2-20,0$ мкм, $R_c = 50-200$ см⁻¹. Время обработки одного валка - 60 минут. Стойкость шероховатого слоя - очень высокая [2].

Значительную долю современного рынка занимает металлопродукция, обладающая глубокой степенью переработки, к которой можно отнести оцинкованную полосу. В последнее время все большую востребованность приобретает горячеоцинкованный прокат, к поверхности которого предъявляются особыми требования, в частности, регламентированная микротопография поверхности [3]. Получение и гарантирование потребителю требуемой шероховатости оцинкованной полосы при дрессировке, повышение качества поверхности полосы является актуальной задачей.

В ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» имеется практический опыт применения двух способов текстурирования поверхности прокатных валков: дробеструйное текстурирование и электроэрозионное текстурирование. Рассмотрим особенности этих методов в производственных условиях.

На агрегате непрерывного горячего цинкования-2 производства металла с покрытием ПАО «ММК» установлена дрессировочная клетка фирмы «Danieli». Текстурирование рабочих валков АНГЦ-2 осуществляют механическим способом, т.е. дробеструйной обработкой. Дробеструйная обработка осуществляется путем обдува поверхности валка чугуновой или стальной дробью фракции 0,5-2,0 мм сжатым воздухом под давлением 0,4-0,5 МПа. Заданную шероховатость можно регулировать путем выбора размера частиц абразива, частоты вращения и числа направлений движения лопастного

рабочего колеса, твердости материала валков, а также расхода абразива. Этим методом можно достичь средней величины шероховатости валка $Ra > 1,5-6$ мкм при случайном распределении пиков и впадин.

Однако после такой обработки рабочие валки на дрессировочном стане имеют низкую эксплуатационную стойкость по микрогеометрии поверхности. В процессе эксплуатации валков исходная шероховатость уменьшается в зависимости от количества прокатанного металла. Например, при производстве 3000-4000 т продукции шероховатость валков уменьшается с 2-2,5 до 0,3-0,5 мкм. Для восстановления требуемой шероховатости полосы необходима перевалка рабочих валков на дрессировочной клети, что ведет к повышенному расходу данных валков, экономическим расходам. С этой точки зрения дробеструйная обработка рабочих валков дрессировочной клети на АНГЦ-2 не позволяет получать требуемую потребителем шероховатость полосы.

Микрорельеф поверхности при электроэрозионной обработке образуется в результате испарения и оплавления микрообъемов металла в момент действия искрового разряда между обрабатываемой поверхностью и электродом. В результате высокочастотного разрядобразования поверхность быстро покрывается микроуглублениями, которые накладываются друг на друга, образуя высокоразвитую матовую поверхность. Данный способ позволяет получить шероховатость валков с различными значениями среднего арифметического отклонения профиля и плотности пиков, и таким образом появится возможность получения различных по форме микронеровностей за счет изменения формы кратеров. На рисунке 1 представлена схема электроэрозионной обработки прокатных валков.

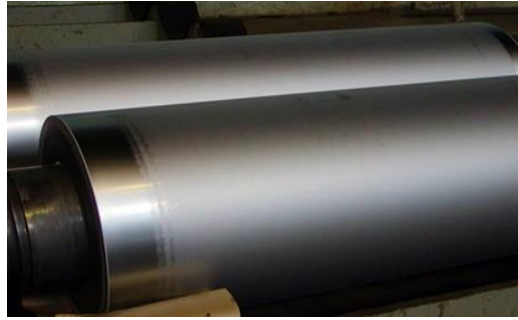
Можно отметить следующие достоинства данного способа формирования шероховатости на поверхности прокатных валков:

1. Поверхность получается более гладкой, с незначительным, плавно изменяющимся субмикрорельефом.
2. Высокая плотность микрорельефа.
3. В процессе обработки происходит механический эффект упрочнения металла на поверхности.
4. Повышенная износостойкость по сравнению с поверхностями, упрочненными механическими методами, что увеличивает срок службы валков.

Анализ производственных данных и литературных источников показал, что средняя стойкость рабочих валков дрессировочного стана на АНГЦ-2 после дробеструйной обработки составляет 2000 т. С переходом на текстурированные валки с электроэрозионной обработкой стойкость валков достигнет 7000 т дрессированной оцинкованной полосы. Способ электроэрозионной обработки текстурирования рабочих валков АНГЦ-2, при котором параметры шероховатости поверхности будут иметь длительную стойкость, гарантируют потребителю требуемую шероховатость оцинкованной полосы, что обеспечит повышенное качество поверхности оцинкованного проката.



а



б

а – общий вид установки электроэрозионной обработки; б – прокатный валок после электроэрозионной обработки

Рис. 1. Электроэрозионная обработка прокатного валка

Таким образом, научная проблема, заключается в необходимости повышения стойкости микрогеометрии поверхности рабочих валков и сохранения коэффициента отпечатываемости на одном уровне для достаточного прокатываемого объема металла. Получение требуемой шероховатости полосы можно добиться путем выбора оптимального способа текстурирования микрогеометрии поверхности рабочих валков.

Список литературы:

1. Математическое моделирование процесса формирования микрорельефа холоднокатаных полос / Ю.А. Мухин, А.В. Рыблов // Инновационные технологии в металлургии и машиностроении: материалы международной молодежной научно-практической конференции «Инновационные технологии в металлургии и машиностроении», посвященной памяти чл.-корр. РАН, почетного доктора УрФУ В.Л. Колмогорова, [г. Екатеринбург, 26-30 ноября 2013 г.]. - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014. С. 257-261.
2. Особенности производства листовой продукции с регламентированной микро топографией поверхности / В.К. Белов, Д.О. Беглецов, М.В. Дьякова, А.В. Горбунов // Сталь. 2014. № 4. С. 53-60.
3. Исследование возможностей управления шероховатостью поверхности горячекатаной травленной ленты в процессе ее дрессировки / Э.М. Голубчик, В.Е. Телегин, К.С. Хамутских, Н.Н. Ильина // Обработка сплошных и слоистых материалов. 2014. № 1 (40). С. 62-67.

Герасимов Е.П.

ФГБОУ ВО «НГУАДИ им. А.Д. Крячкова», г. Новосибирск

Аннотация: В статье приведены основные достоинства и недостатки композитной полимерной арматуры. На основе примера показано, что изменение размеров поперечного сечения конструкций, армированных такой арматурой, влияют на несущую способность сильнее, чем изменение размеров поперечного сечения железобетонных конструкций.

Ключевые слова: железобетонные конструкции, композитная полимерная арматура.

Железобетон – материал весьма распространенный и хорошо известен практически каждому человеку. В состав железобетона входят бетон и стальная арматура. Благодаря тому, что эти два материала не только обладают некоторыми одинаковыми свойствами, но и дополняют друг друга, железобетон успешно применяется вот уже более 150 лет.

На всем протяжении развития железобетона предпринимались попытки по улучшению качеств бетона и стальной арматуры, а порой и замены одного материала на другой. Так в 1938 г. французский инженер Ж. Вейс выдвинул идею об армировании бетона сеткой из стеклянных нитей [2]. В настоящее время подобный подход не потерял актуальность. Многочисленные обследования промышленных зданий, показали, что выход из строя железобетонных конструкций происходит чаще всего вследствие коррозии стальной арматуры. Увеличение срока службы железобетонных конструкций связана либо с нанесением на поверхность конструкций защитного слоя, либо с применением материалов, хорошо противостоящие воздействию агрессивной среде. Одним из таких материалов служат пластмассы. В настоящее время большое распространение получают арматурные стержни, изготовленные из композитного полимера. Такую арматуру чаще всего называют стеклопластиковой. Результатами проведения многочисленных экспериментальных работ и развития технологии производства такой арматуры, можно считать два документа, регулирующие область применения арматуры из композитных материалов [1, 3].

Главное достоинство такой арматуры заключается в том, что она не подвержена коррозии. Это дает возможность использовать ее при изготовлении конструкций, эксплуатирующихся в агрессивных средах, а также тонкостенных конструкций, где обеспечение необходимого защитного слоя для арматуры будет не так актуальна. Кроме того, арматура из композитных материалов нетеплопроводна, что способствует уменьшению теплопроводности бетонных конструкций в целом. Она может также оказаться выгодной в конструкциях,

эксплуатирующихся в условиях высоких электромагнитных полей и разности потенциалов.

Однако, по некоторым параметрам арматура из композиционных материалов уступает стальной арматуре: значения прочностных и деформативных параметров в целом ниже, чем арматуры из стали. Кроме того, для конструкций, армированных арматурой из композиционных материалов, противопоказаны автоклавная обработка и пропаривание при температуре свыше 60°C [2].

Низкие значения деформационных характеристик композитной арматуры сказываются на несущую способность элементов.

Рассмотрим небольшой пример.

Даны две балки – балка №1 и балка №2 (рисунок 1). Обе балки имеют одинаковую форму и размеры поперечного сечения - 300×150 мм ($h \times b$) и выполнены из тяжелого бетона класса B20. Обе балки имеют одиночное армирование - 2Ø10, но материал арматуры разный: балка №1 - арматура класса A600, балка №2 – композитная арматура вида АСК.

Расчетное сопротивление арматуры класса A600 составляет 520 МПа [4], расчетное сопротивление арматуры АСК (при коэффициенте вариации $v < 0,1$) [3]:

$$R_f = \frac{\gamma_{f1} \cdot R_{f,n}}{\gamma_f} = \frac{0,8 \cdot 800}{1,2} = 530 \text{ МПа} . \quad (1)$$

Т.е. расчетные сопротивления арматур примерно одинаковы.

Расчеты, выполненные соответственно с [3] и [4] показали, что несущая способность балки №1 составляет 1970 кН·см, а балки №2 – 2003 кН·см. Таким образом, несущая способность балок примерно одинакова (рисунок 1).

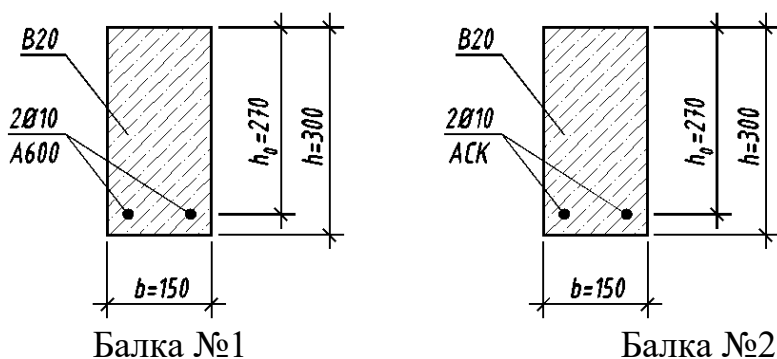


Рис. 1. Поперечные сечения балок

Однако, если для обеих балок уменьшим высоту сечения с 300 до 250 мм (рисунок 2), при этом все остальные параметры оставим прежними, то несущая способность балки №1 уменьшится до 1566 кН·см, а балки №2 – до 195 кН·см. Кроме того, характер разрушения балки №1 в этом случае останется пластичным, а для балки №2 – будет хрупким. Для предотвращения хрупкого разрушения композитную арматуру в сжатую зону балки установить нельзя, т.к. нормы [3] работу на сжатие такой арматуры не учитывают.

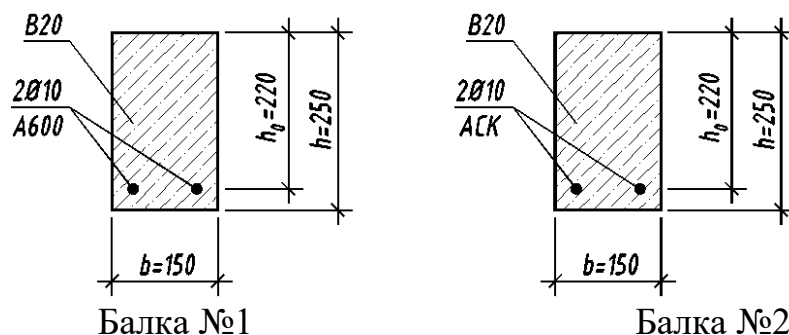


Рис. 2. Поперечные сечения балок

Приведенный пример, конечно, условный, но показал, что у конструкций, армированных композитной полимерной арматурой, изменение размеров поперечного сечения очень сильно влияет на несущую способность. Сильнее, чем у железобетонных конструкций. И одной из такой причиной является низкий модуль упругости: от 50 до 130 ГПа [1].

В связи с этим, требования, предъявляемые к конструкциям, армированных композитной арматурой и железобетонных конструкций, могут отличаться друг от друга, например, при назначении размеров поперечного сечения.

Список литературы:

1. ГОСТ 31938-2012. Арматура композитная полимерная для армирования бетонных конструкций. – М.: Стандартинформ, 2014.
2. Железобетонные и каменные конструкции: Учеб. для строит. спец. вузов под ред. В.М. Бондаренко. М.: Высш.шк., 2004. 876 с.
3. СП 295.1325800.2017. Конструкции бетонные, армированные полимерной композитной арматурой. Правила проектирования. – М.: Минстрой России, 2017.
4. СП 63.13330.2018. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003. - М.: Минрегион России, 2018.

РАСЧЕТ ЦИФРОВОГО ФИЛЬТРА НИЖНИХ ЧАСТОТ ШЕСТОГО ПОРЯДКА В СРЕДЕ MATHCAD

Ефимова Ю.И.

Дальневосточный федеральный университет, п. Русский

Аннотация: В статье приведены краткие сведения из теории связи и краткие сведения о параметрах цифрового низкочастотного фильтра Баттерворта, в статье описан подход к расчёту цифрового низкочастотного фильтра Баттерворта шестого порядка в среде Mathcad, построение амплитудно-частотных и фазо-частотных характеристик, группового времени задержки.

Ключевые слова: фильтр Баттерворта, теория связи, билинейное преобразование, групповое время задержки, Mathcad.

Фильтр Баттерворта - тип электронных фильтров. Отличительная черта фильтра Баттерворта – это, его амплитудно-частотная характеристика, которая должна быть максимально гладкой на частотах полосы пропускания.

1) Построение АЧХ $|K(f)|$ фильтра

АЧХ представляет собой график зависимости коэффициента усиление (или выходного напряжения), величина которого откладывается по оси ординат, от частоты, которая откладывается по оси абсцисс. АЧХ фильтра Баттерворта должна быть максимально гладкой на частотах полосы пропускания и снижаться практически до нуля на частотах полосы подавления. При отображении частотного отклика фильтра Баттерворта на логарифмической АФЧХ, амплитуда снижается к минус бесконечности на частотах полосы подавления [1]. В случае фильтра первого порядка АЧХ затухает с крутизной - 6 децибел на октаву (-20 децибел на декаду) (на самом деле все фильтры первого порядка независимо от типа идентичны и имеют одинаковый частотный отклик). Для фильтра Баттерворта второго порядка АЧХ затухает на - 12 дБ на октаву, для фильтра третьего порядка – на - 18 дБ и так далее. АЧХ фильтра Баттерворта - монотонно убывающая функция частоты [2].

Однако одним из основных недостатков фильтра Баттерворта является то, что он достигает этой плоскостности полосы пропускания за счет широкой полосы перехода, когда фильтр изменяется от полосы пропускания к полосе остановки. Он также имеет плохие фазовые характеристики. Идеальная частотная характеристика, называемая фильтром «кирпичной стены», и стандартные аппроксимации Баттерворта для различных порядков фильтра приведены ниже.

Для построения АЧХ фильтра Баттерворта потребуется использование коэффициента полинома Баттерворта. Так как фильтр имеет 6 порядок, то коэффициент полинома будет выглядеть следующим образом:

$$(s^2 + 0,51764 \cdot s + 1) \cdot (s^2 + 1,41421 \cdot s + 1) \cdot (s^2 + 1,93185 \cdot s + 1)$$

Затем производим нормировку величины f_{cp} . Для этого обозначим нашу точность до сотых, умножим числитель выражения (1) на ω_{cp}^6 и каждый член знаменателя помножим на ω_{cp} и ω_{cp}^2 , чтобы привести ко 2 степени:

$$k(s) = \frac{1}{(s^2 + 0,51s + 1) \cdot (s^2 + 1,41s + 1) \cdot (s^2 + 1,93s + 1)} \quad (1)$$

После указанных выше действий получим следующее выражение (2):

$$k(s) = \frac{\omega_{cp}^6}{(s^2 + 0,51s \cdot \omega_{cp} + \omega_{cp}^2) \cdot (s^2 + 1,41s \cdot \omega_{cp} + \omega_{cp}^2) \cdot (s^2 + 1,93s \cdot \omega_{cp} + \omega_{cp}^2)} \quad (2)$$

Для примера были взяты частота среза $f_{cp} = 1600$ Гц, частоту дискретизации $f_d = 4400$ Гц. С помощью программы MathCAD строим АЧХ (рисунок 1). Как было сказано ранее, АЧХ является модулем частотной характеристики $|k(s)|$.

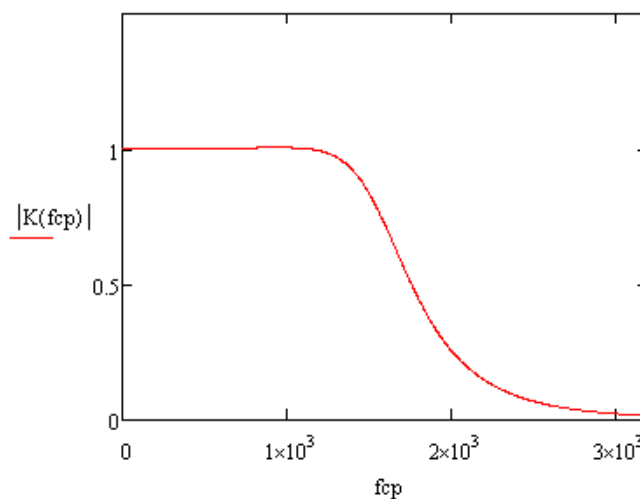


Рис. 2. АЧХ фильтра Баттерворта 6 порядка

2) Построение ФЧХ $\varphi(f)$ фильтра

Фазочастотная характеристика (ФЧХ) - зависимость разности фаз между выходным и входным сигналами от частоты сигнала, функция, выражающая (описывающая) эту зависимость, также - график этой функции [3].

Используя выражение (2), которое было получено при построении АЧХ, строим ФЧХ (рисунок 2), принимая во внимание, что ФЧХ – аргумент частотной характеристики $\arg k(s)$.

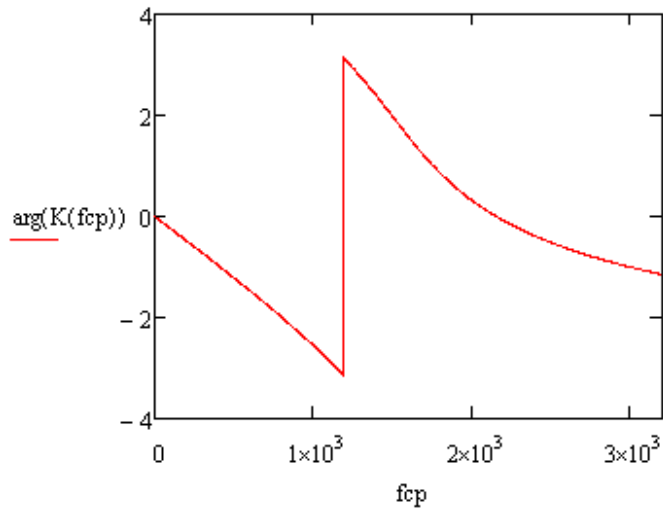


Рис. 2. ФЧХ фильтра Баттерворта 6 порядка

3) Групповое время задержки

Перейдём к расчёту группового времени задержки. Для построения графика (рисунок 3) группового времени задержки воспользуемся формулой 3:

$$\tau_{gp}(f) = -\frac{d\varphi(f)}{df} \quad (3)$$

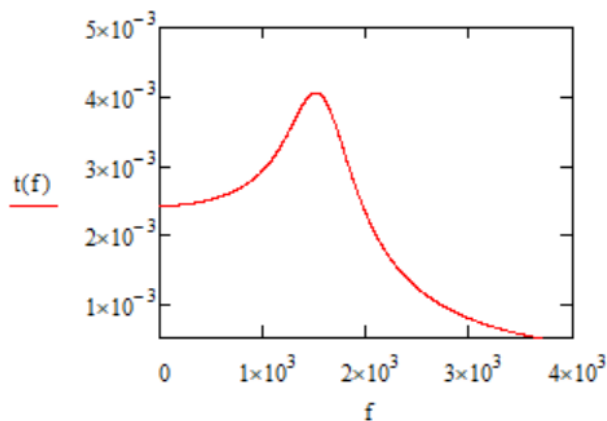


Рис. 3. Групповое время задержки фильтра Баттерворта 6 порядка

4) Билинейное преобразование

Воспользовавшись билинейным z -преобразованием, получаем уравнение 4 для цифрового фильтра:

$$H(z) = \frac{0,0434 \cdot z^6 + 0,26 \cdot z^5 + 0,651 \cdot z^4 + 0,868 \cdot z^3 + 0,651 \cdot z^2 + 0,26 \cdot z + 0,0434}{z^6 + 0,502 \cdot z^5 + 0,872 \cdot z^4 + 0,246 \cdot z^3 + 0,139 \cdot z^2 + 0,0169 \cdot z + 0,00231} \quad (4)$$

Преобразуем формулу 4 и получим:

$$H(z) = \frac{0,0434 + 0,26 \cdot z^{-1} + 0,651 \cdot z^{-2} + 0,868 \cdot z^{-3} + 0,651 \cdot z^{-4} + 0,26 \cdot z^{-5} + 0,0434 \cdot z^{-6}}{1 + 0,502 \cdot z^{-1} + 0,872 \cdot z^{-2} + 0,246 \cdot z^{-3} + 0,139 \cdot z^{-4} + 0,0169 \cdot z^{-5} + 0,00231 \cdot z^{-6}} \quad (5)$$

Таким образом, коэффициенты фильтра приведены в таблице 1.

Таблица 1

Коэффициенты фильтра

$a_0 = 0,0434$	$b_0 = -1$
$a_1 = 0,26$	$b_1 = -0,502$
$a_2 = 0,651$	$b_2 = -0,872$
$a_3 = 0,868$	$b_3 = -0,246$
$a_4 = 0,651$	$b_4 = -0,139$
$a_5 = 0,26$	$b_5 = -0,0169$
$a_6 = 0,0434$	$b_6 = -0,00231$

Список литературы:

1. Березовский П.П. Основы радиотехники и связи: учебное пособие / П.П. Березовский. – Екатеринбург, 2017. 216 с.
2. Скляр Б. Цифровая связь: теоретические основы и практическое применение / Б. Скляр. – Москва, 2003. 1106 с.
3. Кривицкий Б.Х. Справочник по теоретическим основам радиоэлектроники. - М.: Энергия, 1977.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ИЗДЕЛИЙ ПУТЕМ ПОВЫШЕНИЯ ЖЕСТКОСТИ ПИНОЛИ ЗАДНЕЙ БАБКИ СТАНКА С ЧПУ

Волков А.Л., Катаева Е.А., Сычкина М.Д.
Лысьвенский филиал ФГБОУ ВО «ПНИПУ», г. Лысьва

Аннотация: В статье рассмотрен один из методов повышения жесткости пиноли задней бабки для обработки ступенчатого вала. Увеличение жесткости позволило снизить уровень вибраций, возникающих по причине большой величины выхода пиноли задней бабки, в результате чего было обеспечено повышение качества обработанной поверхности изделия.

Ключевые слова: жесткость, вибрация, пиноль задней бабки, токарный станок, вал.

В процессе токарной обработки заготовок, в определенных условиях, возникает такое явление как повышенные вибрации, возникающие по причине недостаточной жесткости пиноли задней бабки. Данный фактор негативно сказывается на качестве поверхностного слоя изделия после обработки, одним из примеров служит невыполнение требуемых значений параметра шероховатости поверхности. Решение данной проблемы будет наиболее применимо к токарной обработке на оборудовании с возможностью обеспечения высокой производительности и высоких скоростей резания.

С точки зрения точности обработки наиболее существенное значение имеют колебания величины составляющей силы резания R_y , направленной по нормали к обрабатываемой поверхности [1].

При анализе причин возникновения вибраций необходимо учитывать жесткой всей системы. А это: токарный станок, фундамент под станком, приспособления для различных условий точения, обрабатывающий инструмент, сама деталь и технология резания (СПИД-система) [1,2].

Основные причины вибраций заключаются в следующем [2]:

- колебания, передающиеся по фундаменту от работы всего станочного парка.

- дисбаланс составных частей и узлов станочного оборудования. Данный недостаток устраняется дополнительной балансировкой, либо заменой элементов с высоким уровнем дисбаланса.

- технологические отклонения при изготовлении зубчатых передач оборудования.

- характер процесса резания. Изменение режимов обработки приводит к хаотичному воздействию системы на жесткость станка.

- собственные колебания при обработке.

Методы уменьшения вибраций:

Уменьшение уровня вибраций приводит к повышению точности обработки изделий. В процессе проектирования технологического процесса одним из

этапов является определение погрешностей. Для обеспечения необходимого качества обработанных поверхностей предлагаются следующие методы снижения вибраций:

Мероприятия по повышению жесткости [2]:

- Снижение величины вылета пиноли задней бабки
- снижение величины вылета резца;
- затягивание клиньев суппорта и зажим каретки;
- загрузка поперечного суппорта;
- Изменение режимов резания;
- Выбор оптимального режущего инструмента;
- обработка металла резцами с противовибрационной фаской.
- балансировка дополнительных приспособлений с установленной деталью.

Возникает ряд случаев, когда ни одна из описанных выше мер не приводит к уменьшению вибраций, тогда применяют фрикционные виброгасители. Во фрикционных виброгасителях вибрацию гасят поджатые пружинами кулачки. В гидравлических виброгасителях все нежелательные колебания поглощаются рабочей жидкостью [3].

Для определения жесткости пиноли задней бабки заготовка устанавливается в патроне с поджатием задним центром или в центрах и на ней протачивают два уступа D_1 и D_2 ($D_2 - D_1 = 1,5$ мм). Диаметры обоих уступов точно измеряют, после чего производят обтачивание ступенчатой заготовки с одной установкой резца. При обточке резец настраивается на диаметр D_0 . После обтачивания валик получится также ступенчатым, только с меньшим перепадом между уступами D'_1 и D'_2 . Уступ получается в результате того, что при обработке малого диаметра отжим резца будет несколько меньше, чем при обработке большого диаметра. Разность диаметров уступов на заготовке и после обработки может рассматриваться как погрешность заготовки и погрешность после обработки.

Учитывая, что:

$$h_1 = \frac{D_1 - D_2}{2} = 1,53 \text{ мм}; h_2 = \frac{D_2 - D_1}{2} = 1,48 \text{ мм}; \quad (1)$$

$$y_1 = \frac{D'_1 - D_0}{2} = \frac{109,2 - 107,65}{2} = 0,77; y_2 = \frac{D'_2 - D_0}{2} = \frac{106,85 - 105,36}{2} = 0,75; \quad (2)$$

$$y_2 - y_1 = \frac{D'_2 - D'_1}{2} = 0,03; h_1 - h_2 = \frac{D_2 - D_1}{2} = 0,05$$

При обработке ступенчатой заготовки глубина резания изменяется от h_1 до h_2 и отжатие узлов станка от y_1 до y_2 .

Значения $y_2 - y_1$ и $h_2 - h_1$ в общей формуле жесткости выглядят так:

$$j_{от} = \frac{h_2 - h_1}{y_2 - y_1} K_y C_p S = \frac{1,48 - 1,53}{0,75 - 0,77} \cdot 1 \cdot 300 \cdot 0,08 = 60 \text{ кг/мм} \quad (3)$$

где C_p -коэффициент, учитывающий механическое свойство обрабатываемого материала.

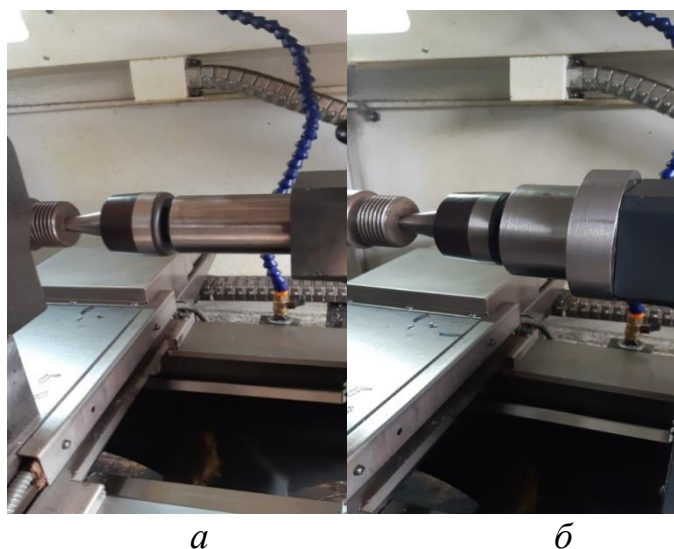
До модернизации: выход пиноли для обработки детали «вал» составлял 140-160 мм. В результате усиления за счет втулки (90x110 мм) увеличилась жёсткость СПИД.

Для подтверждения эффективности разработанной втулки были выполнены экспериментальные исследования по следующей методике:

- вал Ø110 мм был установлен в токарный станок СК 6160 с системой ЧПУ;
- произведена обработка шейки вала, сняв 0,8 мм диаметра, со скоростью резания 200 м/мин;

- произведена обработка шейки валана при тех же режимах, с глубиной резания 1,5 мм по диаметру;

- измерения размеров обработанной поверхности производились микрометром МК125. В результате измерений были получены значения наружного диаметра $D=105,35$ мм, что позволяет оценить отклонение от верхней границы допуска равной 0,01 мм (рисунок 1).



а – до модернизации; б – после модернизации

Рис. 1. Пиноль задней бабки

Также были произведены замеры шероховатости до и после модернизации при следующих режимах: $n=600$ об/мин, $S=0,08$ мм/мин, $V=207$ м/мин. Полученные результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение средних значений шероховатости поверхности \overline{Ra} до и после модернизации

Среднее значение шероховатости \overline{Ra} до модернизации	Среднее значение шероховатости \overline{Ra} после модернизации
3.2 мкм	1.6 мкм

До модернизации пиноли наблюдалась вибрация детали, вследствие чего возникла необходимость изменить режимы резания: $n=350$ об/мин, $S=0,08$ мм/мин, скорость резания составила $V=120$ м/мин, что существенно ниже рекомендованной производителем режущего инструмента (Mitsubishi, пластина DNMG 150608-LP, сплав 6025, рекомендуемые режимы резания 190-310 м/мин).

Таким образом, в результате проведенных исследований можно сделать вывод о том, что при модернизации пиноли задней бабки с целью повышения жесткости системы СПИД, повысилась точность обработки деталь вал, улучшилось качество поверхности, снизилась вибрация, увеличились режимы резания.

Список литературы:

1. Косилова А.Г., Мещеряков Р.К. Справочник технолога машиностроителя: Учебник / Под. ред. А.Г. Косиловой, Р.К. Мещерякова – 4е изд., перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1986г. 656 с.

2. Скороган В.А. Жесткость металлорежущих станков и методы ее определения. - М.: Машгиз, 1953. 20 с.

3. Соколовский А.П. Расчеты точности обработки на металлорежущих станках: Учебник / Под .ред. А.П. Соколовского - М., Машгиз, 1951. 288 с.

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ВИЗУАЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО КОНТРОЛЯ С ПРИМЕНЕНИЕМ ЛАЗЕРНОГО СКАНИРОВАНИЯ

Исмагилов И.И., Файрушин А.М.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
г. Уфа

Аннотация: В статье рассматривается технология проведения визуально-измерительного контроля с применением лазерного сканирования. Рассмотрены какие инструменты применяются на сегодняшний день, при проведении визуально-измерительного контроля и новейший лазерный сканер.

Ключевые слова: сварное соединение, визуально-измерительный контроль, неразрушающий контроль, лазерное сканирование.

Контроль качества сварных соединений на сегодняшний день является одним из необходимых способов неразрушающего контроля и может выполняться как в процессе сварки путем осуществления контроля амплитудных и временных параметров, формируемых источником сварочного тока импульсов, так и после окончания сварочных работ применением визуально-измерительного контроля. Этот процесс заключается в осмотре поверхности соединения невооруженным глазом. Этим видам контроля подвергают все сварные швы независимо от того, как они будут испытаны в дальнейшем. При помощи визуально-измерительного контроля обнаруживают наружные дефекты такие как: непровары, наплывы, подрезы, наружные трещины и т.д. По результатам визуального контроля сомнительные участки могут быть проверены более совершенными способами [1].

Основным инструментом при проведении визуально-измерительного контроля, являются глаза человека. Именно они обнаруживают участки сварных соединений, где образовались дефекты. Время, необходимое для возникновения зрительного ощущения у человека, зависит от яркости объекта и длины волны и в среднем колеблется от 0,025 до 0,1 с. [2].

Способы контроля формы и основных геометрических размеров сварного шва регламентируются нормативным документом, а именно РД 03-606-03 «Инструкции по визуально-измерительному контролю».

Комплект инструментов при проведении визуально-измерительного контроля включает в себя: фонарик, маркер по металлу, лупа с подсветкой, рулетка измерительная, линейка измерительная, штангенциркуль, универсальный шаблон сварщика (УШС-2 и УШС-3), угольник поверочный, набор щупов №4 Кл. (0,1-1,0 мм), набор радиусов №1 и №3. При проведении визуально-измерительного контроля, как и при любых методах неразрушающего контроля, могут быть погрешности. Допустимые погрешности измерений при ВИК приведены в таблице 1 [3].

Допустимая погрешность при проведении измерительного контроля

Диапазон измеряемой величины, мм	Погрешность измерений, мм
До 0,5 вкл.	0,1
Свыше 0,5 до 1,0 вкл.	0,2
От 1,0 до 1,5	0,3
От 1,5 до 2,5	0,4
От 2,5 до 4,0	0,5
От 4,0 до 6,0	0,6
От 6,0 до 10,0	0,8
10,0	1,0

Основные минусы на сегодняшний день существующего метода визуально-измерительного контроля это: субъективизм в выборе контролируемых участков сварного соединения; малая достоверность и низкая производительность процесса контроля из-за использования контактных методов измерений (УШС, линейки и т.п.).

Для того чтобы упростить работу по контролю сварных соединений был разработан прибор ВИКИ-СКАН (рисунок 1). Данный прибор прост в использовании и намного быстрее, точнее и гибче, чем существующие методы визуально-измерительного контроля. Обычно, специалист по неразрушающему контролю использует для проверки сварных соединений и обнаружения дефектов свое зрение и различные инструменты. ВИКИ-СКАН заменяет все эти приспособления точным бесконтактным лазером. Особенность данного прибора и в том, что в нем есть возможность сохранять результаты измерений, что немаловажно. Благодаря внутренней памяти, ВИКИ-СКАН может сохранять различные конфигурации типов соединений.



Рис. 1. ВИКИ-СКАН

Перед началом работ необходимо установить допуски для каждого типа сварного шва. После того, как допуски установлены, можно начинать сканировать сварной шов, нажав всего на одну кнопку. Отсканированный сварной шов можно посмотреть либо на экране самого прибора, либо загрузить на компьютер и посмотреть там, оценить сварной шов и сделать выводы. Уникальность ВИКИ-СКАНа еще и в том, что он может сканировать в плохо освещаемых помещениях, где невозможно разглядеть сварной шов через лупу или глазами [4].

Наряду с европейским прибором ВИКИ-СКАН было создано отечественное оборудование для диагностики формы поверхности сварного шва. Технологии 3DLD, позволяют объективно определять качество сварных швов. Для сканирования формы поверхности сварного соединения также используется лазерный сканер. Отечественное оборудование отличается от европейской лишь в том, что у отечественного оборудования для каждого типа сварного шва, имеется свой лазерный сканер. Так для обследования стыкового соединения используется робосканер LSP-Н (рисунок 2а), а для обследования стыковых соединений труб используется робосканер LST-Н (рисунок 2б) [5].



а



б

а) LSP-Н; б) LST-Н

Рис. 2. Робосканеры

Таким образом, на сегодняшний день технологии не стоят на месте и каждый день изобретаются новые оборудования, инструменты, приспособления, которые автоматизируют процесс проведения тех или иных работ, исключая из них ручные инструменты. Лазерное сканирование позволяет сканировать сварные соединения намного быстрее, нежели старые инструменты, которые применяются и по сей день (линейки, УШС, лупы). Но применение лазерных сканеров для проведения визуально-измерительного контроля в настоящее время нигде не регламентировано и поэтому все сварные соединения проверяют так же, как и раньше, применяя различные инструменты.

Список литературы:

1. Муравьев, С.В. Автоматизированное распознавание дефектов сварных соединений при визуальном контроле с использованием геометрических признаков / С.В. Муравьев, Е.Ю. Погадаева // Дефектоскопия. 2020. №3. С. 49-57

2. Неразрушающий контроль сварных конструкций в нефтегазовых отраслях: Учебное пособие / А.А. Антонов, Е.М. Вышемирский, О.Е. Капустин, А.К. Прыгаев. – М.: Издательство «Спутник+». 2014. 238 с.
3. РД 03-606-03. Инструкции по визуально-измерительному контролю.
4. Servo-robot 3D robot vision systems. [Электронный ресурс]. – URL: <https://servo-robot.com/wiki-scan2/> (дата обращения 17.11.2020).
5. 3DLD – объемная лазерная диагностика формы поверхности сварного шва. [Электронный ресурс]. – URL: <http://3dld.ru/> (дата обращения 17.11.2020).

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ И ОБОРУДОВАНИЯ
ТОЛСТОЛИСТОВОГО СТАНА 5000 НА ОСНОВЕ
АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОГНОЗИРОВАНИЯ
МИКРОСТРУКТУРЫ**

**Платов С.И., Масленников К.Б., Звягина Е.Ю., Терентьев Д.В., Дёма Р.Р.,
Амиров Р.Н.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе рассмотрены принципы автоматизированного проектирования микроструктуры проката из трубных марок сталей. Разработаны рекомендации по совершенствованию технологии и оборудования толстолиствого стана 5000 ПАО «ММК».

Ключевые слова: стан 5000, структурообразование, трубный прокат, математическая модель, механические свойства.

Введение

Экономика мирового хозяйства, как и экономика РФ, достаточно сильно зависит от добычи и транспортировки энергоносителей. Для разработки новых месторождений и транспортировки сырья до конечного потребителя строятся и эксплуатируются магистральные газо- и нефтепроводы большой протяжённости; в частности, протяжённость газопровода «Сила Сибири» составляет 3968 км. Для этого требуются большие объёмы высокопрочного трубного проката со сравнительно низкой себестоимостью.

Данная потребность решается посредством производства низкоуглеродистого микролегированного толстолиствого трубного проката с высокодисперсной бейнитной микроструктурой. Производится данный прокат посредством технологического процесса ТМСР (thermo mechanical controlled process), основная идея которого заключается в контролируемой прокатке с последующим ускоренным охлаждением [1,2]. Одним из станов, на которых реализуется данный процесс, является толстолистовой стан (ТЛС) 5000 ПАО «ММК».

Высокие требования к потребительским свойствам данного проката [3] порождают сравнительно затруднённый процесс аттестации готовой продукции, ввиду большого количества различных испытаний. Важным прогрессивным подспорьем в данном вопросе может стать аттестация готовой продукции неразрушающими методами контроля качества [4], ключевым моментом которых является прогнозирование конечных потребительских свойств в зависимости от текущих выбранных параметров технологического процесса. Однако, процесс ТМСР, ввиду своей многостадийности и системной взаимосвязанности параметров достаточно сложен для прогнозирования структурообразования и потребительских свойств. Вследствие больших линейных размеров заготовки, получающаяся при ускоренном охлаждении

микроструктура неоднородна по толщине раската, ввиду формирования различных температурных режимов на разной глубине [5,6,7].

Посредством данного решения, вкупе с доработками системы КИП данного стана возникает возможность создания полноценного программно-аппаратного комплекса контроля технологического процесса ТМСР на ТЛС 5000 и конечных свойств готового проката. В данной статье мы сформулируем ряд рекомендаций по модернизации оборудования ТЛС 5000 ПАО «ММК» с целью повышения прозрачности технологического процесса.

Моделирование кинетики

Как отмечалось ранее, для достоверного прогнозирования потребительских свойств готовой продукции требуется послойное моделирование кинетики структурообразования при ТМСР. Для сравнительно однородных объёмов стали и близких к изотермическим условиям на текущий момент разработан ряд достаточно убедительных математических моделей, но случае приближения их к условиям непрерывного охлаждения на технологической линии стана, возникает необходимость введения серьёзных допущений.

Поэтому нами была разработана авторская феноменологическая модель на основе эмпирических данных нашего исследования структурных превращений и их тепловых эффектов в стали типа 06Г2МБ ($C \approx 0,06$ % масс., $Si \approx 0,07$ % масс., $Mn \approx 1,65$ % масс., $Ti \approx 0,022$ % масс., $Nb \approx 0,062$ % масс., $Mo \approx 0,191$ % масс. остальное железо и неизбежные примеси). Подобный химический состав является весьма распространённым при производстве толстолистового штрипса для производства труб большого диаметра, соответствующего классу прочности Х70 [3]. Техническая и материальная база, процедура и результаты исследования подробно описаны в [8,9].

Также был произведён анализ реализуемого на ТЛС 5000 процесса ТМСР с точки зрения теплового состояния заготовки на технологической линии стана. По результатам его разработана математическая модель теплового состояния полосы, частично описанная в [9,10].

Таким образом, используя моделирование охлаждения заготовки на технологической линии и полученные нами данные по структурообразованию в диапазонах температур и мощностей теплоотведения, мы можем достаточно достоверно рассчитывать кинетику в одном объёме стали сравнительно равномерной температуры.

Проблему большой толщины раската и, как следствие, его температурной неоднородности по толщине решили посредством разбиения всей толщины раската на небольшие слои (результатирующей толщиной ~ 0.1 мм) и учёта кондуктивной теплопередачи между ними методом конечных элементов.

Разработанную математическую модель формализовали в виде программного продукта, в фоновом режиме получающего имеющиеся данные подсистемы протоколирования технологических параметров АСУТП ТЛС5000 ПАО «ММК» и рассчитывающего послойные траектории охлаждения заготовки и конечное структурное состояние раската. В результате получили программный

модуль, достаточно правдоподобно прогнозирующий структурное состояние толстолистового проката для производства труб большого диаметра.

Расширение функционала оборудования ТЛС5000

Толстолистовой трубный прокат, ввиду его размеров и нелинейности охлаждения на технологической линии, обладает достаточно высокой степенью неоднородности микроструктуры и механических свойств по длине и ширине. Контролировать данную неоднородность представляется возможным посредством создания комплекса программно-аппаратных средств неразрушающего контроля технологии и потребительских свойств, составной частью которого предполагается описанное выше программное решение.

Посредством феноменологической модели кинетики структурообразования можно рассчитать конечную микроструктуру, имея параметры режима ускоренного охлаждения и входную температуру раската. При этом замер фактической температуры раската перед линией ускоренного охлаждения на рассматриваемом стане осуществляется только по осевой линии роллганга. Таким образом, на текущий момент реализуется расчёт кинетики по одной оси. Распределение входных температур при этом необходимо получить посредством фактических замеров. Для этого добавили дополнительные точки пирометрии перед установкой ускоренного охлаждения. Добавление 2-4 точек замера по ширине позволит значительно повысить функциональность расчета кинетики в потоке производства и определить распределение механических свойств по ширине раската.

Следует отметить возможность применения поточного контроля механических свойств для юстирования настроек модели и дополнения модельных значений фактическими, полученными средствами поточного неразрушающего контроля. По нашему мнению, для нужд рассматриваемого стана (производимых сортаментов), наиболее подходит парная установка, состоящая из двух расположенных по ширине верхней поверхности раската, импульсных магнитных установок типа ИМПОК-3, располагающаяся над отводящим роллгангом установки ускоренного охлаждения. Данная конфигурация аппаратов позволит охватить наибольшую площадь поверхности раската.

Данные, полученные, как от многоосевого расчёта феноменологической модели, так и от установки ИМПОК, возможно аккумулировать в едином информационном пространстве на базе MES-системы ТЛС 5000 ПАО ММК. Агрегированные данные способны составить информационное обеспечение контроля технологического процесса ТМСП, с целью его детальной настройки технологическим персоналом стана. Кроме того, данная информация представима в виде централизованной формы “сводного” паспорта качества готовой продукции.

Список литературы:

1. Особенности прогнозирования микроструктуры при производстве толстолистового трубного проката / С.И. Платов, К.Б. Масленников, В.Л. Корнилов, В.А. Некит, Н.В. Урцев // Производство проката. № 11. 2019. С. 6-12.

2. Румянцев М.И. Методика разработки режимов листовой прокатки и ее применение // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2003. № 3. С. 16-18.
3. American Petroleum Institute. API 5L: Specification for Line Pipe / American Petroleum Institute. – Washington, D.C.: API Publishing Services, 2004. 166 p.
4. Аттестация неразрушающими методами контроля листового проката, произведённого на стане 5000 ПАО «ММК» / Думинова Н.С., Корнилов В.Л., Урцев В.Н., Воронков С.Н., Сидоренко Н.С. // Металлург. № 12. 2018. С. 24-27.
5. Формирование структурного состояния высокопрочной низколегированной стали при горячей прокатке и контролируемом охлаждении / Урцев В.Н., Корнилов В.Л., Шмаков А.В., Краснов М.Л., Стеканов П.А., Платов С.И., Мокшин Е.Д., Урцев Н.В., Счастливец В.М., Разумов И.К., Горностырёв Ю.Н. // Физика металлов и металловедение, 2019, том 120, № 12 С. 1335-1344.
6. Влияние параметров термомеханической обработки на микроструктуру толстолистового трубного проката / С.И. Платов, К.Б. Масленников, М.Л. Лобанов // Сборник материалов международного симпозиума «Перспективные материалы и технологии». – Брест, 2019. С. 516-517.
7. Лобанов М.Л., Краснов М.Л., Урцев В.Н., Данилов С.В., Пастухов В.И. Влияние скорости охлаждения на структуру низкоуглеродистой низколегированной стали после контролируемой термомеханической обработки // МиТОМ. 2019. № 1. С. 31–37.
8. Determination of thermal effects of diffusionless phase transformations in low-carbon low-alloy steels at high cooling rates / I. A. Artemiev, M. L. Krasnov, G. M. Rusakov, S. V. Danilov // Diagnostics, Resource and Mechanics of materials and structures. 2018. Iss. 6. P. 173-183.
9. Лобанов М.Л., Русаков Г.М., Урцев В.Н., Краснов М.Л., Мокшин Е.Д., Шмаков А. В., Платов С.И. Тепловой эффект бейнитного превращения в трубных сталях при ускоренном охлаждении // Письма о материалах. 2018. Т. 8. № 3. С. 246-251.
10. Платов, С.И. Технология прогнозирования прочностных характеристик при производстве толстолистового трубного проката / С.И. Платов, К.Б. Масленников, М.Л. Лобанов // Перспективные материалы и технологии: коллективная монография в 2 томах / под ред. чл.-корр. НАН Беларуси Рубаника В.В. – Витебск: УО «ВГТУ», 2019. Т.2. 317 с.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КОЭФФИЦИЕНТА ТРЕНИЯ НА ЗНАЧЕНИЯ ДЕЛЬТА-ФАКТОРА

Харитонов В.А.¹, Усанов М.Ю.²

¹ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова», г. Магнитогорск

²Филиал в г. Белорецке ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г. И. Носова», г. Белорецк

Аннотация: Исследовано влияние величины коэффициента трения на значение дельта-фактора. Предложена методика для проведения оценочных расчетов дельта-фактора при любых значениях коэффициента трения.

Ключевые слова: волочение, монолитная волока, моделирование, Deform-3d, дельта-фактор, коэффициент трения, гидростатическое напряжение.

В процессе волочения круглой проволоки появляется неравномерность распределения деформации из-за не равномерного прохождения деформации сжатия по ее сечению. Одним из показателей позволяющих оценить данную неравномерность является показатель дельта Δ который зависит от единичного обжатия ε и полуугла рабочего конуса волоки α выраженного в радианах [1].

Проведенные исследования [2, 3] показали, что минимальное значение дельта-фактора равно 1,20 при малых рабочих углах волок и значении коэффициента трения равном 0,08, что хорошо согласуется с производственными данными [4].

Однако, в литературных данных [5–7] и др., для решения задачи проработки сечения проволоки дельта-фактор принимался равным 1,0. Исходя из этого, уравнение $\Delta = \frac{\alpha}{\varepsilon} (1 + \sqrt{1 - \varepsilon})^2$ записывалось в виде $\alpha = \frac{\varepsilon}{(1 + \sqrt{1 - \varepsilon})^2}$, откуда находились

значения обжатия для данного рабочего угла.

Моделирование в программном комплексе Deform-3d, позволяет рассчитать процесс волочения практически при любом значении коэффициента трения. Поэтому, провели расчет гидростатического напряжения на оси проволоки при значениях коэффициента трения равным 0, 0,08 и 0,16 трения по Кулону для рабочих углов волок 6, 8 и 16 град (рисунок 1). Исследовалась одна протяжка с диаметра 16,00 на 14,25 мм. Сталь марки 80. Заготовка разбита на 72340 конечных элемента. Геометрия волоки по ГОСТ 9453-75, принималась как абсолютно жесткое тело. Скорость волочения – 1 м/с.

Из рисунка 1 видно, что при значении рабочего угла 6 град и коэффициенте трения равному 0, гидростатическое напряжение принимает минимальное значение при обжатии 19%. Таким образом, физический смысл дельта-фактора состоит в выявлении такой пары рабочего угла и обжатия, при котором обеспечивается максимальная проработка, при минимальной величине растягивающих напряжений. Данный эффект наиболее проявляется на малых рабочих углах волок, т.к. на малом угле максимальная площадь контакта и трение вносит существенный вклад в проработку металла.

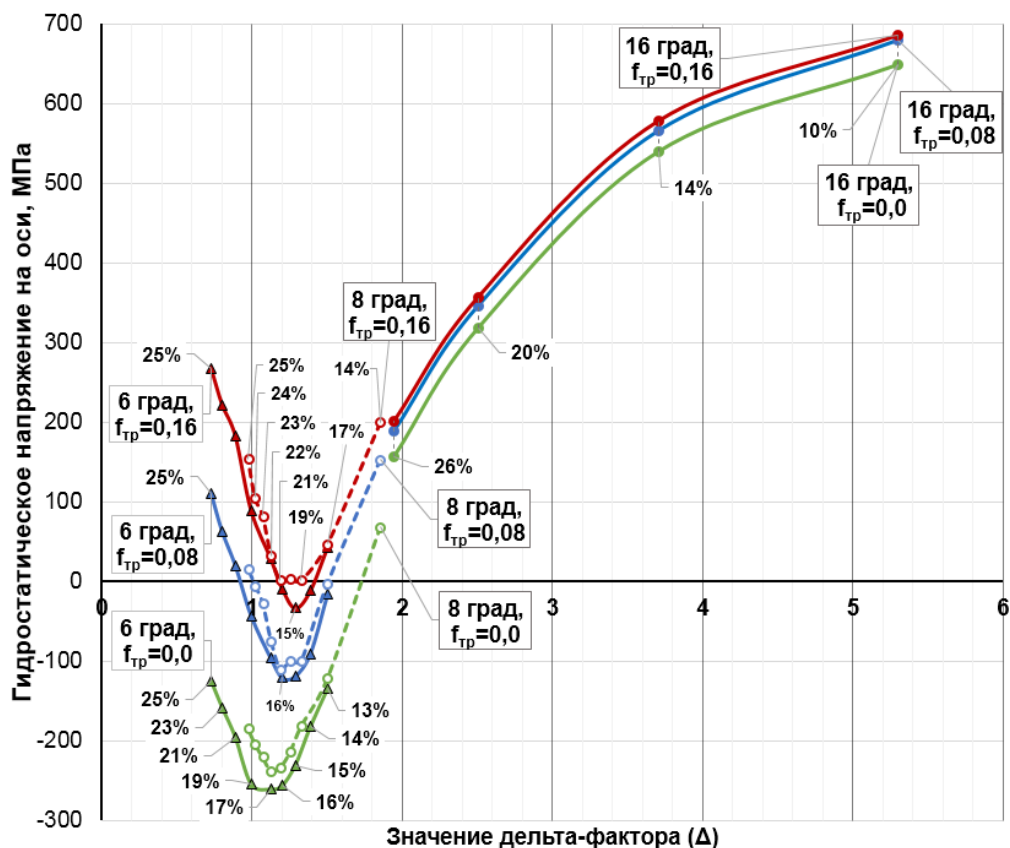


Рис. 1. Значения гидростатического напряжения в зависимости от величины рабочего угла, обжатия и коэффициента трения

Для рабочих углов 6 и 8 град. при увеличении величины коэффициента трения с 0 до 0,08 и 0,16 кривые смещаются правее и выше, при этом увеличивается величина гидростатического напряжения на оси проволоки (на 300 МПа), и сужается диапазон рациональных значений дельта-фактора. При рабочих углах 16 град. поверхность контакта малая, и трение не вносит большой вклад в увеличение гидростатики (до 50 МПа) на оси проволоки.

Строить такие графики для каждого рабочего угла, трения и обжатия является трудоемкой задачей. Поэтому, для определения рационального минимального значения дельта-фактора при любом значении коэффициента трения предлагается следующая формула:

$$\Delta = \Delta_1 + (2 \cdot f), \quad (1)$$

$$\Delta_1 + (2 \cdot f) = \frac{\alpha}{\varepsilon} (1 + \sqrt{1 - \varepsilon})^2, \quad (2)$$

где $\Delta_1 = 1$.

Именно минимального значения дельта-фактора (при значении рабочего угла 6 град).

Например, если $f = 0$ и рабочий угол 6 град, подставляем в 2, получаем $1 + (2 \cdot 0) = \frac{\alpha}{\varepsilon} (1 + \sqrt{1 - \varepsilon})^2 \Rightarrow \varepsilon = 18,9\%$.

Если $f = 0,08$ и рабочий угол 6 град, подставляем в 2, получаем $1 + (2 \cdot 0,08) = \frac{\alpha}{\varepsilon} (1 + \sqrt{1 - \varepsilon})^2 \Rightarrow \varepsilon = 16,5\%$. Т.е. минимальное рациональное значение дельта фактора при $f = 0,08$ и рабочем угле 6 град равно $\Delta = 1 + (2 \cdot 0,08) = 1,16$. По рис. 1 гидростатическое напряжение принимает минимальное значение при обжатии 16% и $\Delta = 1,20$.

Если $f = 0,16$ и рабочий угол 6 град, подставляем в 4.2, получаем $1 + (2 \cdot 0,16) = \frac{\alpha}{\varepsilon} (1 + \sqrt{1 - \varepsilon})^2 \Rightarrow \varepsilon = 14,7\%$. Т.е. минимальное рациональное значение дельта фактора при $f = 0,16$ и рабочем угле 6 град равно $\Delta = 1 + (2 \cdot 0,16) = 1,32$. По рис. 1 гидростатическое напряжение принимает минимальное значение при обжатии 15% и $\Delta = 1,29$.

Из полученных данных видно, что точность предложенной методики составляет $\pm 0,5\%$ величины обжатия, что вполне достаточно для проведения оценочных расчетов при любых значениях коэффициента трения.

Список литературы:

1. Бэкофен, В. Процессы деформации / В. Бэкофен. – Пер. с англ. М.: Металлургия, 1977. 288 с.
2. Харитонов, В.А. Влияние геометрических параметров очага деформации на разрушение проволоки при волочении / В.А. Харитонов, А.Ю. Столяров // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2013. № 1. С. 33–39.
3. Усанов, М.Ю. Совершенствование технологии изготовления углеродистой проволоки на основе повышения эффективности деформационных режимов волочения: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.16.05 / Усанов Михаил Юрьевич. – Магнитогорск, 2018. 16 с.
4. Столяров, А.Ю. Разработка конкурентоспособной технологии производства проволоки высокой прочности для армирования автомобильных шин: дис. ... канд. техн. наук: 05.16.05 / Столяров Алексей Юрьевич. – Магнитогорск, 2013. 118 с.
5. Радионова, Л.В. Разработка технологии производства высокопрочной проволоки с повышенными пластическими свойствами из углеродистых марок сталей: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.16.05 / Радионова Людмила Владимировна. – Магнитогорск, 2001. 24 с.
6. Зюзин, В.И. Русерсосберегающие технологические процессы изготовления стальной проволоки волочением: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.16.05 / Зюзин Виктор Иванович. – Магнитогорск, 2002. 16 с.
7. Сафонов, Е.В. Повышение эффективности технологии производства высокоуглеродистой проволоки волочением на основе математического моделирования: автореф. дис. ... канд. техн. наук: 05.16.05 / Сафонов Евгений Владимирович. – Магнитогорск, 2005. 16 с.

РАЗВИТИЕ МЕТОДОВ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ СОРТОПРОКАТНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ СИСТЕМ ОТ МКЭ ДО ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ

Моллер А.Б., Тулупов О.Н., Левандовский С.А., Назаров Д.А.,

Целиканов Д.Ф.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Представлен обзор существующих методов управления качеством продукции сортопрокатных технологических систем. Выделены основные этапы развития методов, указаны будущие перспективы развития.

Ключевые слова: методы управления качеством, сортовой прокат, метод конечных элементов, цифровой двойник.

Начиная с момента своего появления и по ходу развития на металлургических предприятиях были востребованы достаточно простые, быстродействующие, универсальные, но при этом легко расширяемые и надежные модели, которые отвечали требованиям объектно-ориентированного математического обеспечения. Они позволяют вести работу как в режиме Online, так и в виде моделей-имитаторов, которые оставляют право выбора и принятия решения по управлению оператору технологического участка. На определенной стадии развития наиболее актуальным был метод конечных элементов. Нельзя сказать, что сегодня он потерял свою актуальность, в частности в вопросе решения фундаментальных задач моделирования процессов ОМД он остается одним из наиболее востребованных и распространенных.

Современное моделирование процессов ОМД, в частности решение фундаментальных задач методом конечных элементов с применением «мощных» ЭВМ, показало, что в управлении качеством прокатной продукции и решении ряда технологических задач высока эффективность более простых матричных методов моделирования. Это отражено, в том числе, в работах ряда руководителей научных школ факультета технологий и качества ГОУ ВПО «МГТУ»: В.В. Мельцера и В.М. Салганика применительно к листовой прокатке, а также С.А. Тулупова, Г.С. Гуна, В.Н. Заверюхи и О.Н. Тулупова применительно к моделированию сортовой прокатки, повышению эффективности технологических процессов деформации сортовых профилей.

Но его определенная математическая сложность, необходимость учета большого набора разнообразных параметров, которые характеризуют напряженно-деформированное состояние прокатываемого металла, низкая скорость расчета не позволяли использовать его для принятия оперативных решений на производстве.

На первый план вышли более простые матричные методы моделирования. Был предложен С.А. Тулуповым матричный способ описания формоизменения в калибрах [1]. Суть метода сводится к тому, что форма контуров калибров

описывается с помощью простой формы в виде многомерного вектора. Его компонентами являются длины базисных радиус-векторов, которые берут свое начало в центре симметрии контура. Способ описания представлен на рисунке 1.

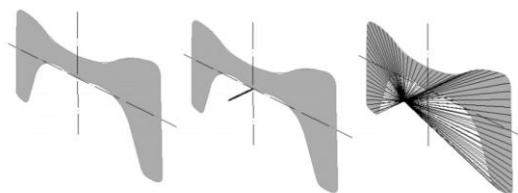


Рис. 1. Применяемый в матричном подходе способ описания сечения

Л.Г. Шатихин в своих работах предложил подход к моделированию технологических процессов с использованием структурных матриц. Дальнейшим развитием стали работы О.Н. Тулупова о возможности применения структурно-матричного подхода к разработке моделей анализа, стабилизации геометрии и свойств сортового проката, а также оценки эффективности процесса прокатки [3].

Поэтому до недавнего времени наиболее рациональным выбором при описании и моделировании процессов сортовой прокатки выглядела следующая связка [5]:

- матричный способ описания формоизменения в калибрах и моделирование технологических процессов с помощью структурных матриц;
- структурно-матричный подход к разработке адаптивных моделей оптимизации технологических процессов и схем калибровки для снижения энергоемкости процессов и стабилизации геометрии и свойств сортового проката [4].

Прогресс не стоит на месте. Заложенные в матричном подходе идеи о комплексном анализе и контроле процессов, протекающих при сортовой прокатке, нашли своё отражение в идеи цифровых двойников. Цифровой двойник есть не что иное, как виртуальное представление изделия или процесса, используемое для оценки и прогнозирования рабочих характеристик заданного изделия или процесса. За счет мультифизического моделирования, машинного обучения и аналитике данных цифровые двойники способны отражать влияние изменений конструкции, различных сценариев использования, условий окружающей среды и иных факторов на изделие или процесс. Это позволяет отказаться от производства изготовления физических прототипов, что в свою очередь сокращает время разработки и повышает качество получаемого изделия или процесса.

Для обеспечения точного моделирования во время всего жизненного цикла изделия или процесса производства, цифровые двойники применяют информацию с датчиков, размещенных на физических объектах для фиксации показателей производительности объекта в реальном времени, а также условия работы и их изменение с течением времени. На базе этих данных цифровые двойники постоянно совершенствуются вместе с изменениями физического

аналога на протяжении всего жизненного цикла изделия. В конечном итоге возникает замкнутая обратная связь в виртуальной среде, позволяющая предприятиям постоянно совершенствовать свои изделия, производство, а также увеличивать производительность при минимуме затрат.

На сегодняшний день принято выделять три типа цифровых двойников:

- двойник изделия – используются для виртуальной проверки характеристик изделия. Обеспечивают связь между реальным и виртуальным мирами. Данная связь позволяет анализировать поведение изделия в разных условиях;

- двойник производства – позволяет до начала производства понять, насколько эффективен будет процесс в цехе. Используя данный тип двойника совместно с цифровой связью, создаются методологии производства, которые будут эффективны в самых разных условиях;

- двойник производительности – объединяют в себе данные первых двух типов, позволяя собирать, обобщать и анализировать операционные данные и принимать на их основе решения для повышения эффективности изделий и производственных систем.

Использование одного из типов зависит от того, на каком этапе жизненного цикла изделия происходит моделирование. При комплексном моделировании, затрагивающим этапы жизненного цикла изделия при его производстве, сочетании и интеграции всех трех типов возникает особая структура, называемая цифровой связью. Она объединяет данные с этапов жизненного цикла изделия в процессе его производства [6].

В рамках перехода от матричного подхода к цифровым двойникам на ПАО «ММК» совместно с МГТУ им. Г.И. Носова реализуется проект по созданию квази-цифрового двойника линии охлаждения стана 170 ПАО «ММК». Его разработка и внедрение заложат основы для дальнейшей работы по цифровизации процессов на ПАО «ММК».

Список литературы:

1 Тулупов С.А., Тулупов О.Н. Матрично-статистическая модель формоизменения / Магнитогорск. горно-металлург. ин-т. Магнитогорск, 1988. Деп. в ин-те Черметинформация. №3/Д-1412.

2 Саранча С.Ю., Левандовский С.А., Моллер А.Б., Кинзин Д.И., Тулупов О.Н. реконструкция линии воздушного охлаждения мелкосортного стана с целью снижения производственных издержек / Сталь. 2017. № 5. С. 38-42.

3 Кинзин Д.И., Левандовский С.А., Рожков Г.К., Саранча С.Ю. База данных технологических параметров как основа управления сортопрокатным производством / Калибровочное бюро. 2017. № 9. С. 8-11.

4 Тулупов О.Н. Структурно-матричные модели для повышения эффективности процессов сортовой прокатки: монография. Магнитогорск: МГТУ, 2002. 224 с.

5 Совершенствование технологии прокатки профилей простой формы при пониженных температурах нагрева заготовки / А.Н. Луценко, В.А. Монида, О.Н. Тулупов, А.С. Лимарев, А.Б. Моллер, А.И. Трайно, Д.В. Назаров // Труды седьмого конгресса прокатчиков (г. Москва, 15-18 октября 2007 г.). Т. 1. М., 2007. С. 208-212.

6 Левандовский С.А. Повышение эффективности управления качеством сортопрокатной технологической системы в условиях четвертой промышленной революции / Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции. 2019. С. 129.

СООТВЕТСТВИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЙОГУРТОВ СТАНДАРТАМ КАЧЕСТВА

Гришина Е.К., Додонова Н.А., Коляда Л.Г.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рынок молочных продуктов ежегодно увеличивается как с точки зрения объемов продаж, так и расширения ассортимента предлагаемой продукции. Но современная продукция в настоящее время не всегда соответствует стандартам качества. Йогурты не являются исключением. В работе проведен сравнительный анализ органолептических и физико-химических показателей популярных марок йогуртов.

Ключевые слова: стандарты качества, йогурт, органолептические показатели, физико-химические показатели, маркировка.

Продукция молочной промышленности востребована практически всем населением страны. Благодаря популяризации здорового образа жизни и правильного питания, а также росту доходов населения, рынок молочных продуктов ежегодно увеличивается как с точки зрения объемов продаж, так и расширения ассортимента предлагаемой продукции. Поскольку основным сырьем для йогуртов является молоко, то их пищевая ценность велика. Они содержат ценные белки, жиры, углеводы, витамины, минеральные вещества и ферменты.

Йогурт – кисломолочный продукт, получаемый путем сквашивания его чистыми культурами молочнокислых бактерий (*Lactobacillus Vulgaricus* и *Streptococcus thermophilus* (термофильный стрептококк)). Популярность йогуртов в современное время очень сильно возросла. Раньше он использовался для лечения дисбактериоза и кишечных инфекций. Сейчас же его употребляют в пищу во время завтрака или перекуса, потому что йогурт богат витаминами группы В и содержит легкоусвояемые белки и кальций, а его компоненты и ферменты способствуют улучшению процесса пищеварения человека. Так как йогурт является пищевым продуктом, он должен соответствовать определенным стандартам качества, чтобы не нанести никакого вреда здоровью человека.

Цель работы – изучение органолептических и физико-химических показателей классических йогуртов на соответствие требованиям ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия» [1].

Объекты исследования - йогурты без добавок: биоийогурт «Активия», йогурт «Натурель», биоийогурт «Ермолино».

Исследование йогуртов начинается с изучения информации маркировки. Информация, содержащаяся на маркировке, должна быть точной, доступной для любого покупателя и полной. Требования, предъявляемые к маркировке йогуртов, регламентируются ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее

маркировки» [2] и ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия». Анализ маркировки образцов йогурта представлен в таблице 1.

Таблица 1

Анализ маркировки образцов йогурта

Маркировка в соответствии с ТР ТС 022/2011	«Активия»	«Натурель»	«Ермолино»
Наименование продукции	Биойогурт, обогащенный бифидобактериями ACYIRTGULARIS	Живой йогурт «Натурель» без сахара классический	Продукт кисломолочный БИОЙОГУРТ-Б «Классический»
Состав пищевой продукции	нормализованное молоко, восстановленное молоко из сухого молока, йогуртовая закваска, бифидобактерии ActiRegularis. Может содержать следы глютена, орехов. Содержание молочнокислых микроорганизмов – не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г. Количество бифидобактерий ActiRegularis – не менее $3,4 \cdot 10^7$ КОЕ/г.	нормализованное молоко, сухое обезжиренное молоко, загуститель – пектин, закваска термофильных молочнокислых культур. Количество молочнокислых микроорганизмов не менее $1 \cdot 10^7$ КОЕ/г.	нормализованное молоко, стабилизатор (модифицированный крахмал E1422, желатин свиной пектин E440), загуститель (модифицированные крахмалы, желатин, пектин, гуаровая камедь), молоко сухое обезжиренное, молочнокислые бактерии и бифидобактерии
Количество пищевой продукции	150 г	125 г	125 г
Дата изготовления	присутствует	присутствует	присутствует
Срок годности	1 месяц	1 месяц	1 месяц
Условия хранения	Хранить при $t (4 \pm 2)^\circ\text{C}$. Не хранить продукт в открытом виде.	Хранить до и после вскрытия упаковки при температуре $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$.	Хранить до и после вскрытия упаковки при температуре $(4 \pm 2)^\circ\text{C}$.
Наименование и место нахождения изготовителя	АО «ДАНОН Россия»	«АО» Группа Компаний «Российское Молоко»	АО «Ермолино молоко»
Ограничения по использованию	нет	нет	нет
Пищевая ценность	Жир, г – 3,5 Белок, г – 4,8 Углеводы, г – 6,8	Жир, г – 2,5 Белок, г – 3,2 Углеводы, г – 4,0	Жир, г – 3,2 Белок, г – 3,2 Углеводы, г – 3,7
Сведения о ГМО	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Единый знак обращения	присутствует	присутствует	присутствует
Обозначение межгосударственного стандарта, национального стандарта РФ.	ТУ 10.51.52-008-48779702	ГОСТ 31981-2013	ТУ 9222-084-00419785

Установлено, что все йогурты разлиты в пластиковые стаканы, имеют чёткую полную маркировку и таким образом, соответствуют требованиям нормативно-технической документации. По результатам анализа маркировки было установлено, что из исследуемых образцов только йогурт «Натурель»

выпускается по ГОСТ 31981-2013, а йогурты «Активия» и «Ермолино» выпускаются по соответствующим ТУ. Образец йогурта «Активия» имеет наибольшую пищевую ценность, которая зависит от содержания и соотношения пищевых веществ: белков, жиров, углеводов.

Результаты органолептических исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты органолептического анализа

Наименование показателя	«Активия»	«Натурель»	«Ермолино»
Внешний вид и консистенция	однородная, густая	однородная, в меру вязкая	однородная, жидкая
Вкус и запах	излишне кислый, чистый, без посторонних вкусов и запахов	сладкий, чистый, без посторонних вкусов и запахов	кислый, чистый, без посторонних вкусов и запахов
Цвет	белый, однородный по всей массе	белый, однородный по всей массе	белый, однородный по всей массе

Анализ результатов таблицы 2 показывает, что все исследуемые образцы йогуртов соответствуют требованиям ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия» по органолептическим показателям: внешний вид, консистенция, вкус, запах и цвет. Однако надо отметить, что йогурт «Активия» имеет излишне кислый вкус.

Физико-химические исследования включают комплекс показателей: массовую долю жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), кислотность, наличие фосфатазы. Для их определения применялись стандартные методы.

Результаты физико-химических исследований йогуртов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты физико-химических исследований йогуртов

Наименование показателя	ГОСТ 31981	«Активия»	«Натурель»	«Ермолино»
Массовая доля жира, %	0,5-10 вкл.	1,5	1,9	3,8
Массовая доля белка, %, не менее: - для йогуртов без компонентов	3,2	5,9	4,6	4,3
Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), %, не менее: - для йогуртов без компонентов	9,5	14,3	10,0	10,5
Кислотность, °Т	75-140 вкл.	168	117	133
Фосфатаза	отсутствие	отсутствие	отсутствие	отсутствие

Исходя из результатов таблицы 3 следует, что показатели йогурта «Натурель» соответствуют требованиям ГОСТ. Однако, показатель массовой доли жира ниже, чем указан на маркировке. Таким образом, информация по содержанию массовой доли жира, является недостоверной.

Йогурты «Активия» и «Ермолино» выпускаются по ТУ и не предоставляется возможным проверить соответствие их физико-химических показателей требованиям нормативно-технической документации. Излишне кислый вкус йогурта «Активия», который установлен в ходе органолептических исследований, подтверждается его высокой кислотностью - 168°Т.

Список литературы:

1. ТР ТС 022/2011. Пищевая продукция в части ее маркировки: [принят Решением Комиссии Таможенного Союза 09.12.2011 г. № 881]. 2011.

2. ГОСТ 31981-2013. Йогурты. Общие технические условия. – Введ. 04.10.2013. – М.: Стандартиформ, 2013. 26 с.

ПРИМЕНЕНИЕ КОНЦЕПЦИИ «ШЕСТЬ СИГМ» НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Костицына А.С., Вайскрובה Е.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Данная статья посвящена рассмотрению применения концепции «Шесть сигм» на предприятиях пищевой промышленности.

Ключевые слова: шесть сигм, качество, концепция, продукция.

Качество продукции относится к числу важнейших показателей деятельности предприятия. Повышение качества продукции в значительной степени определяет выживаемость и успех предприятия в условиях рынка, темпы технического прогресса, внедрения инноваций, рост эффективности производства, экономию всех видов ресурсов, используемых на предприятии. Под словом «качество» подразумевают совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением.

Следует отметить, что от выпуска высококачественной продукции выигрывает и национальная экономика, поскольку в этом случае увеличиваются экспортный потенциал и доходная часть платежного баланса страны. Отсюда вытекает необходимость постоянной, целенаправленной, кропотливой работы товаропроизводителей по повышению качества продукции в сравнении с аналогами конкурентов [1].

В связи с этим в середине 1980-х гг. под влиянием концепции управления качеством продукции, таких как всеобщее управление качеством (TQM Total Quality Management), ноль дефектов (ZD - Zero Defect), статистических методов контроля качеством продукции и работ У. Шухарта, Э. Деминга, Ф. Кросби. Дж. Джурана. И. Исикавы, К. Тагути была разработана концепция «Шесть сигм» сотрудниками корпорации «Motorola» [3].

«Шесть сигм» (англ. Six sigma) – это концепция управления производственными процессами, основанная на проведении статистической оценке фактов, систематическом поиске и разработке мероприятий по повышению уровня выхода годной продукции, иными словами, это эффективный инструмент инжиниринга качества, где установлена прямая корреляция между числом дефектов продукции, увеличением производственных затрат и уровнем удовлетворённости потребителя [2].

Применение данной концепции на практике практически сразу дало положительный эффект: управляющий компанией «Motorola» Б. Галвин в 1986 году провёл реорганизацию действующей системы управления качеством предприятия, в результате чего в 20 раз снизилось количество брака [3].

По сути, толчок в развитии стратегии произошел после того, как на совете директоров «Motorola» была сказана следующая фраза: «Реальная проблема

компании заключается в том, что качество нашей продукции отвратительное!». Её произнес некий А.Сандри, побудив руководство по-новому взглянуть на принципы работы организации, 5–20 % доходов которой тратилось на то, чтобы ликвидировать бракованную продукцию. В денежном выражении суммы затрат достигали 900 миллионов долларов.

«Шесть Сигм» является математическим термином, обозначающим отклонение случайной величины от среднего значения. При этом стандартная величина имеет два параметра. Первый – это среднее значение (μ). Второй – стандартное отклонение или, как его еще называют, среднеквадратическое отклонение (сигма).

К примеру, задавшись целью просчитать процент выхода брака в ходе производства, нужно выбрать нижнюю и верхнюю границы допуска «качества». В результате процент получения годных изделий будет обратно пропорционален значению сигмы. То есть, уменьшая это значение, процент качественной продукции можно повысить. И наоборот, чем больше сигм, тем меньше хороших изделий будет выпущено [4].

В 2011 году был выпущен международный стандарт серии 13053 (в двух частях), посвященный методологии «шесть сигм»: ISO 13053- 1:2011 и ISO 13053-2:2011. В 2013 г. эти стандарты были переведены на русский язык: ГОСТ Р ИСО 13053-1-2013 «Статистические методы. Методология улучшения процессов «шесть сигм». Часть 1. Методология DMAIC» и ГОСТ Р ИСО 13053-2-2013 «Статистические методы. Методология улучшения процессов «шесть сигм». Часть 2. Методы и приёмы» [3]. Которые в дальнейшем были заменены на ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015 «Статистические методы. Количественные методы улучшения процессов «шесть сигм». Методология DMAIC» [5].

Согласно ГОСТ Р ИСО 13053-1-2013 (ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015), целью методологии «шесть сигм» является улучшение функционирования организации, а также получение более высокой прибыли путём решения проблем производства. Движущей силой этого подхода является стремление организаций к повышению конкурентоспособности и устранению ошибок и потерь. Некоторые организации требуют, чтобы их персонал использовал методологию «шесть сигм», и требуют того же от своих поставщиков. Методология «шесть сигм» основана на проектном подходе и сфокусирована на достижении стратегических целей производства [3].

В отличие от общей промышленности, индустрия производства продуктов питания сталкивается со своими собственными проблемами: жёстокая конкуренция, высокие переменные материальные затраты, строжайшие нормативные требования, особенности управления качеством, формирование доверия со стороны потребителя - вот всего лишь несколько примеров ключевых отличий от, например, автомобильной промышленности. Ещё одной ключевой особенностью индустрии производства продуктов питания является обязательное соответствие немалому количеству требований, различным нормам и правилам, закрепленным на уровне законодательства. Принимая во внимание указанные особенности, концепция обеспечения качества

производимой продукции, равно как организация непрерывного улучшения деятельности приобрели в пищевой промышленности решающее значение. Общие критерии, предъявляемые к качеству производимой продукции:

- безопасность: продукты питания должны быть безопасными для здоровья человека;
- соответствие: продукты питания должны соответствовать требованиям национального законодательства;
- содержание питательных веществ: пищевые продукты должны быть поставлены с витаминами, белками, микроэлементами и прочими компонентами, необходимыми для сбалансированного питания;
- привлекательность: запах, цвет и текстура продуктов питания должны быть привлекательными и совместимы с местными особенностями использования;
- информация юридического характера: вся информация юридического характера о продуктах питания должна быть доступна и размещена на упаковке, соответствующих сайтах;
- защита окружающей среды и управление отходами: на этапе производства и по отношению к сырью должны предприниматься все меры предосторожности для защиты окружающей среды и управления отходами.

Критерии оценки качества продуктов питания представляют собой сплетение ожиданий, предъявляемых конечным потребителем, и так называемых точек контроля органами исполнительной власти [6].

В Российской Федерации концепция «шесть сигм» не имеет большого спроса. Но всё же есть предприятия, которые используют эту концепцию в своём производстве. К примеру, предприятие под названием ООО «Фабрика Уральские пельмени», один из региональных лидеров в области производства мясных полуфабрикатов. Анализ деятельности данного предприятия показывает, что при повышении объёма производства и заключении новых контрактов на поставку продукции в торговые сети существует риск нарушения графика предоставления товара заказчику. Данный риск обусловлен следующими факторами:

- хаотичное перемещение материалов на некоторых участках, полуфабрикатов, не добавляющее ценности продукту. В процессе производства продукт совершает множество встречных и перекрестных перемещений;
- длительные простои оборудования, связанные с техническим обслуживанием другого оборудования, неразрывно связанного с первым;
- хаотичная расстановка тележек для фарша в холодильных камерах, что отнимает время на поиски нужного фарша, выкатывания тележек, и возвращения их обратно.

На основе выявленных проблем потребовалось усовершенствовать организацию управления производством исследуемого предприятия за счёт рационального размещения производственных и вспомогательных участков цеха, с целью сокращения производственного цикла изготовления продукции и снижения производственных потерь. Совершенствование организации производства начиналось с потока создания ценности и анализа основных и

вспомогательных процессов производства. В связи с этим предлагается использовать инструменты «шесть сигм», позволяющие визуализировать проблему, быстро обнаружить отклонение и потенциальную опасность для здоровья, качества, производства. Для этого было выбрано 5 ступеней (этапов).

На первом этапе необходимо было убрать всё лишнее с производственных участков (неиспользуемые материалы, которые занимают рабочее место), то есть провести мероприятия по наведению порядка и чистоты на рабочем месте.

На втором этапе: расположить используемые материалы так, чтобы они были легкодоступны для каждого, кто пользуется ими. К таким материалам относятся нормативная документация, инструменты для наладки оборудования, паспорта продукции.

На третьем этапе провели проверку и устранили неисправности для того, чтобы исключить повторное попадание «ненужных» материалов на участок.

На четвёртом этапе произвели стандартизацию правил. Рабочие должны были поддерживать частоту и порядок на рабочем месте. Соблюдение этих правил документируется и закрепляется, проводятся систематические проверки участков руководством.

На пятом этапе для поддержания рабочего места в нормальном состоянии необходимо было выполнять работу дисциплинированно, в соответствии с установленными стандартами. Визуализировать действия по улучшению: выявлять улучшения в оборудовании, записывать предложения для улучшений, внедрять новые улучшенные стандарты.

Анализ результатов внедрения системы «шесть сигм» в рамках деятельности ООО «Фабрика уральские пельмени» показал:

- сокращение времени на поиск сырья на 3 минуты для каждой необходимой в производстве позиции;
- снижение хаотичного перемещения сотрудников на 1/4 часа от рабочего времени;
- рост темпа производства в целом на 10%;
- обеспечение своевременной отправки готовой продукции в реализацию.

В конечном результате на основе предложенных инструментов значительно повысилась эффективность продукции на данном предприятии. Увеличились поставки продукции, снизилось перепроизводство и скопление продукции на складах. Временные элементы работы, необходимые для производства продуктов, выполняются последовательно, в установленном темпе без времени ожидания простоя в очереди или других задержек, которые рассматриваются как бесполезные и значительно сокращаются или ликвидируются полностью [7].

Таким образом, можем сделать вывод, что созданная ещё в 1980-х годах система контроля качества «шесть сигм», на сегодняшний день многими специалистами считается наиболее прогрессивной из существующих. Данная концепция является одним из наиболее эффективных инструментов инжиниринга качества [3].

Список литературы:

1. Качество продукции [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://center-yf.ru/data/Menedzheru/Kachestvo-produkcii.php>

2. Майер Н.С. Применение модели управления качеством «Шесть сигм» в образовательном процессе / Н.С. Майер. – Текст: непосредственный // Высшее образование сегодня. -2020.-№6. – С. 8-15.

3. Шесть сигм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://alternativa-sar.ru/tehnologu/kontrol-kachestva-produktsii/dunchenko-yankovskaya-upravlenie-kachestvom/2761-3-4-shest-sigm>

4. Шесть сигм и Бережливое производство [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vt-metall.ru/articles/286-shest-sigm-i-berezhlivoe-proizvodstvo>

5. ГОСТ Р ИСО 13053-1-2015 «Статистические методы. Количественные методы улучшения процессов «шесть сигм». Методология DMAIC» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.normacs.ru/Doclist/doc/11FGQ.html>.

6. Лин 6 сигм в пищевом производстве [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.6sigmas.ru/industry/promyshlennost/pishchevaya-promyshlennost/>

7. Калинина И.В., Ярмаркин Д.А., Арапов А.Р. Применение концепции бережливого производства для повышения эффективности работы предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vestnik.susu.ru/food/article/view/7686>

ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА КАЧЕСТВЕННОЙ СТАЛИ И ПРОКАТА ИЗ ВЫСОКОУГЛЕРОДИСТОЙ СТАЛИ

Сычков А.Б., Бигеев В.А., Исаев М.К., Атангулова Г.Я., Шекшеев М.А.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены особенности сквозной технологии производства высокоуглеродистой стали, ее внепечной обработки, непрерывной разливки, прокатки бунтового проката и катанки, формирующие качественные показатели металла, эффективно перерабатываемого на метизном переделе. При этом приведены технологические приемы, обеспечивающие узкий диапазон значений легирующих элементов в стали, а также низкий уровень вредных примесей в стали. Разработаны мероприятия по снижению загрязнения неметаллическими включениями металла. В комплексе это обеспечило высокую технологичность переработки катанки в проволочные изделия.

Ключевые слова: высокоуглеродистая сталь, сквозная технология, химический состав, неметаллические включения, структура, технологичность переработки.

Отечественными и зарубежными металлургами были достаточно полно исследованы условия формирования качественного металлопродукта и достигнута высокая технологичность переработки полупродукта на различных этапах сквозной технологической цепочки. На первичном этапе производства большое (может быть даже определяющее) влияние оказывает качество стали на формирование последующего качества полупродукта, готовой проволоки и проволочных изделий, например, - металлокорда. Ниже будут рассмотрены показатели качества и условия формирования этих показателей металла в диапазоне значений, требуемом нормативными документами (НД) и заказчиками.

Основные требования к качественным показателям стали, непрерывно-литой заготовки (НЛЗ) и проката для изготовления высокоуглеродистой проволоки следующие: обеспечение заданного уровня и однородности основных химических элементов (С, Mn, Si) и металлических примесей (Cr, Ni и Cu); минимального содержания вредных примесей – P, S, As, Zn, Pb, Sn и т.п.; высокой чистоты стали по НВ, особенно недеформируемым алюминатам; высокого качества поверхности, минимальной ликвации, пористости. Кроме того, необходимо формировать эффективную микроструктуру в условиях прокатного и метизного переделов.

Химический состав стали

Внепечная обработка стали, проводимая на установке печь-ковш (УКП) и вакууматорах типа VD/VOD и RH, гарантирует точное попадание в заданный химический состав сталей марок 70-85 с низким внутриплавочным разбегом

массовых долей элементов на уровне $\Delta C = 0-0,01 \%$; $\Delta Mn = 0-0,03 \%$; $\Delta Si = 0-0,03 \%$, межплавочный разброс соответственно составляет $\Delta C = 0-0,04 \%$; $\Delta Mn = 0-0,05 \%$; $\Delta Si = 0-0,05 \%$. Содержание фосфора, серы, азота и водорода обеспечивается на уровне, соответственно, не более $0,010 \%$, $0,005 \%$, $0,007 \%$ (в свободном состоянии) и $2,0 \text{ ppm}$. При производстве стали на базе селективно отобранного металлолома с добавлением передельного чугуна в жидком или твердом состояниях, или другого сырья в твердом состоянии (Синтикома, Суперкома, горячебрикетированного железа - ГБЖ). Остаточное содержание металлических примесей достигает достаточно высоких значений.

Доказано [1, 2], что содержание $Cr \leq 0,15 \%$; $Ni \leq 0,15 \%$; $Cu \leq 0,25 \%$ не оказывает негативного воздействия на свойства катанки, технологичность ее волочения и свивки. В настоящее время можно обеспечить в стали электродугового производства массовые доли хрома, никеля и меди на уровне $\leq 0,05$; $\leq 0,10$ и $\leq 0,13 \%$ соответственно.

Вакуумирование стали, обеспечивая ее глубокую дегазацию (до вакуумирования содержание в стали водорода – $2-6$, после – $0,3-1,5 \text{ ppm}$, а азота – соответственно $0,010-0,012$ и $0,005-0,007 \%$), обуславливает дополнительное увеличение пластичности катанки. Так, при первичных испытаниях катанка из невакуумированной стали марки 70 имеет относительное сужение $\Psi - 30-35 \%$, а из вакуумированной стали – $38-45 \%$.

Количество вредных примесей в стали обеспечивается на уровне следов. Это исключает явления красно- и хладоломкости, повышает пластические характеристики катанки и ее способность к интенсивной деформации в холодном состоянии.

Неметаллические включения

Эндогенные и экзогенные НВ образуются в результате реакций, связанных с легированием, десульфурацией, дефосфорацией, раскислением стали, а также являются продуктами износа футеровочных огнеупоров.

НВ взаимодействуют с металлической матрицей и имеют различные деформационные свойства. Вследствие этого на границе недеформирующихся НВ формируются микрополости, по которым в дальнейшем может происходить разрушение катанки и проволоки. Оценить деформируемость НВ можно индексом деформируемости ν , который определяется отношением степеней деформации НВ и металлической матрицы. Чем ниже значения этого индекса, тем менее пластичны НВ и тем вероятнее разрушение металла в процессе деформации. Наоборот, чем выше уровень этого индекса, тем пластичнее НВ, и при значении, равном 1, деформируемость НВ и металла одинаковая. Опасные НВ в этом смысле ($\nu = 0$) – алюминаты и алюмокальциниты, наиболее пластичны сульфиды марганца ($\nu = 1$). Сульфиды марганца удовлетворительно деформируются и дробятся в процессе горячей прокатки катанки, образуя мелкие строчки пластичных НВ, хорошо деформируемых в дальнейшем при холодном волочении. Особенно вредное влияние оказывают алюминаты [1, 2].

Эффективно использование модифицирования стали кальцием при помощи ввода на УКП в несколько приемов кальцийсодержащей порошковой проволоки

(SiCa, FeCa). При этом возможен перевод недеформируемых алюминатов состава $MgO \cdot Al_2O_3$, $CaO \cdot Al_2O_3$ при отношении $Ca/a_o = 0,60-1,20$ (a_o – активный кислород) в пластичное соединение – $12CaO \cdot 7Al_2O_3$ с пониженной температурой плавления, которое легко переводится в шлак. При другом отношении Ca/a_o образуются твердые тугоплавкие алюминаты, которые формируют настывы в стаканах – дозаторах и недеформируемые НВ в стали. Использование полностью магнезиальных сталеразливочных ковшей (СК), обработка стали белыми шлаками, редкоземельными металлами (РЗМ) также способствует снижению загрязненности стали НВ.

Макро- и микроструктура НЛЗ и катанки

Для формирования качественной макроструктуры, минимизации ликвационных явлений в НЛЗ и катанке наиболее эффективны методы разливки стали с обеспечением максимального развития зоны равноосных кристаллов (ЗРК) при сокращении зоны столбчатых кристаллов (ЗСК).

Результаты исследований показывают следующее:

1. Из-за дендритной ликвации образуются ликвационные полосы, структурная полосчатость, остатки которых выявляются в катанке и проволоке. Основными ликвирующими элементами являются С, Р, Мн, Сг, Si. Электромагнитное перемешивание (ЭМП) способствует реализации затравочно-инокулирующего эффекта при кристаллизации стали, который заключается в отрыве частиц от дендритов и перемещении их в сердцевину НЛЗ, что увеличивает количество центров и способствует увеличению скорости кристаллизации. Зона равноосных кристаллов (ЗРК) в результате действия ЭМП заметно увеличена – в среднем в 1,7 раза, при этом центральная ликвация и пористость рассредотачиваются.

2. Ликвация на микроуровне обуславливает формирование в центральных частях высокоуглеродистой катанки мартенситных участков, протяженность которых составляет от 5 до 200 мкм. Выбор наилучших режимов кристаллизации слитка, применение ЭМП, обеспечение степени перегрева над температурой ликвидус на минимально-возможном уровне (не более 20-30°C) позволяет исключить появление закалочных структур. Этому может способствовать замедленное охлаждение разлитого слитка под колпаками, в обогреваемых или необогреваемых колодцах, высокотемпературный (~1200 °С) длительный (не менее 6 часов) гомогенизирующий отжиг. Наиболее эффективные режимы кристаллизации НЛЗ сечением 125x125 мм: скорость разливки 2,5-3 м/мин; перегрев над температурой ликвидус ~20 - 30°C.

Несмотря на вредность закалочных структур, многие производители допускают их наличие в центральных участках сечения катанки участков мартенсита протяженностью до 20 мкм. Сравнение вредности мартенситных участков и структурно-свободного цементита (ССЦ) в высокоуглеродистой стали показывает, что умеренная протяженность мартенсита в меньшей степени влияет на обрывность катанки и проволоки при волочении, чем наличие в сечении грубой сплошной ССЦ. Это обусловлено тем, что при деформировании

высокоуглеродистой стали дислокации, как источник деформации, легко переползают через мартенситные участки, но никак не могут преодолеть ССЦ.

Потребители высокоуглеродистой катанки ограничивают наличие в микроструктуре катанки ССЦ и грубой цементитной сетки. Для оценивания этой структурной составляющей имеются специальные эталонные шкалы, которые классифицируют степень развития цементита в микроструктуре и определяют приемочные требования (например, по спецификации фирмы Michelin не более класса В).

Заключение

В статье рассмотрено влияние металлургических факторов (химический состав стали, НВ, ликвация химического состава в макро- и микрообъемах литого металла и т.п.) на комплекс качества высокоуглеродистой стали. Установлены следующие научно-обоснованные закономерности по улучшению качественных параметров высокоуглеродистой катанки. В итоге обеспечивается требуемый НД и потребителями комплекс наилучших структуры и свойств высокоуглеродистой стали, что обуславливает в последующем высокую технологичность при ее переработке на метизном переделе.

Список литературы:

1. Особенности технологии производства высокоуглеродистой катанки / А.Б. Сычков, В.В. Парусов, Ю.А. Ивин, А.Ю. Дзюба, Г.С. Зайцев. – Вестник МГТУ им. Г.И. Носова. 2014. № 1. С. 38-42.
2. Парусов В.В., Сычков А.Б., Парусов Э.В. Теоретические и технологические основы производства высокоэффективных видов катанки. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2012. 376с.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ВЫСОКОПРОЧНОЙ ХОЛОДНОДЕФОРМИРОВАННОЙ АРМАТУРНОЙ ПРОВОЛОКИ ДЛЯ АРМИРОВАНИЯ ПРЕДВАРИТЕЛЬНО НАПРЯЖЕННЫХ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ШПАЛ

Харитонов В.А., Баймурзина Г.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассмотрены развитие методов получения проволоки для армирования железобетонных шпал, требования к данной арматуре, а также разновидности периодического профиля и общие схемы их нанесения на арматуру.

Ключевые слова: шпала железобетонная, проволока арматурная, технология, сцепление, профиль.

Железобетонные шпалы представляют собой железобетонные балки переменного сечения, они изготавливаются с предварительным натяжением арматуры. Достоинства железобетонных шпал: практически неограниченный срок службы вследствие высокой механической прочности и неподверженности гниению, что обуславливает возможность повторного использования шпал, а также использования на грузонапряжённых участках пути. Недостатки: недостаточная жёсткость, большая стоимость и вес, возможность усталостного разрушения бетона [1].

К арматуре, применяемой в железобетонных и предварительно напряженных конструкциях, предъявляют следующие требования:

- максимально высокое нормативное сопротивление растяжению и сжатию (физический или условный предел текучести);
- высокие упругие свойства (значения характеристики предела упругости и пропорциональности), что важно для снижения потерь предварительного напряжения от релаксации и ползучести стали;
- высокие пластические свойства, характеризующиеся величиной удлинения при разрыве, что гарантирует конструкцию от преждевременного хрупкого разрушения по растянутой арматуре;
- высокая вязкость, характеризуемая наибольшим практически необходимым числом безопасных перегибов, что позволяет избежать снижения прочностных характеристик арматуры в процессе изготовления конструкции;
- способность арматуры к наилучшему сцеплению с бетоном;
- высокая релаксационная стойкость [2].

Отечественное производство высокопрочной проволоки диаметром 3,0 мм для армирования железобетонных шпал началось в конце 50-ых гг., прошлого века. Промышленное производство арматурной проволоки диаметром 3,0 мм первыми освоили Белорецкий металлургический комбинат (БМК) и Харцызский сталепроволочно–канатный завод. Для производства арматурной проволоки

диаметром 3,0 мм использовали следующий технологический процесс: патентирование катанки диаметром 6,5 мм, далее шла подготовка поверхности с использованием травления в растворах серой кислоты, после чего шел процесс волочения в 5-6 проходов, далее волоченная проволока проходила через этап профилирования с нанесением двухстороннего профиля, заключительной операцией был низкотемпературный отпуск. Однако, двухстороннее профилирование приводило к разрушению проволоки и ее обрывам при производстве шпал. Для армирования шпалы использовалось 44 проволоки, 36 из них были рабочими, остальные проволоки использовались как резервные.

Дальнейшее развитие производства этой проволоки было связано с разработкой новых видов профиля. Этими работами занимались ВНИИжелезобетона, ВНИИметиз, МГМИ им Г. И. Носова, БМК и ХСПКЗ [3]. На рынке существуют различные виды проволоки для армирования конструкций и изделий из железобетона. Например, производится широкий спектр арматуры: проволока из высоко- и низкоуглеродистой стали с 2-х, 3-х, 4-х, 6-ти сторонним профилем, с различным расположением впадин, вмятин, либо с изогнутой продольной осью или в виде свивки проволоки в канат. Анализ развития многообразия формы поперечного сечения показывает, что получение холоднодеформируемой винтовой арматуры имеет меньшую массу с теми же показателями прочности, большую площадь сцепления с бетоном, постоянное по длине поперечное сечение, с минимизацией концентраторов напряжений, а также повышенные усталостные показатели.

Для того, чтобы увеличить показатели прочности, качества, срока службы проволоки с 70-х гг. прошлого века, на производстве начали увеличивать диаметр проволоки, например 7мм и 9,6мм. Однако для получения такой проволоки необходимо применять катанку диаметрами 10-14 мм, волочение которой на существующем оборудовании связано с большими техническими трудностями и, прежде всего, требует больших физических усилий волочильщика. Более того, с увеличением диаметра при волочении повышается неоднородность деформации проволоки по сечению, наблюдается увеличение доли растягивающих напряжений, локализованных в поверхностных слоях, а также снижается пластичность [3].

На сегодняшний день, развитие железнодорожного транспорта выходит на новый уровень, в связи с увеличением скоростей движения поездов более 400 км/ч и с грузонапряженностью с повышением осевых нагрузок до 32 т. Повышение скорости движения и массы поездов значительно повысили требования к железобетонным элементам верхнего строения железнодорожных путей. В связи с этим повысились требования и к свойствам высокопрочной арматурной проволоки, применяемой для их армирования. Наряду с высокими прочностью, сцеплением с бетоном и пластичностью, а также низкими металлоёмкостью и потерями от релаксации напряжений, проволока должна иметь высокую усталостную прочность.

Чтобы улучшить сцепление и обеспечить совместную работу стали и бетона начали использовать периодический профиль. Для определения качества

сцепления винтовых профилей можно использовать показатель «смятия» $f_{см}$, и показатель «штопорного» сцепления $f_{шт}$ для расчета качества сцепления для арматурного каната [4]. Согласно показателю «смятия», для арматуры необходимо обеспечить высокое обжатие, большое количество ребер и минимальный угол наклона. Это приводит к уменьшению равнопрочности, следовательно увеличиваются расход металла у горячекатаной арматуры; а у холоднодеформированной увеличивается напряженность и уменьшаются эксплуатационные свойства. Решением проблемы уменьшения равнопрочности и его последствий может стать использование винтовых профилей.

Применяемое в настоящее время профилирование высокопрочной арматурной проволоки путём нанесения на её поверхность поперечных выступов и впадин различной формы и размеров обеспечивает необходимое сцепление проволоки с бетоном, но при этом значительно снижается усталостная прочность проволоки и, тем самым, уменьшаются эксплуатационные показатели железобетонных изделий. В связи, с чем такая проволока становится неперспективной и заменяется при армировании ответственных конструкций на гладкую. Это требует применения дополнительных устройств и приводит к удорожанию железобетонных конструкций.

Одним из путей решения этой проблемы является применение холоднодеформированных винтовых профилей. Применяются два вида нанесения винтовых профилей на арматуру в процессах обработки металлов давлением, основанных на кручении. Один вид профиля можно получить путем кручения фасонного сечения, а второй винтовым вращением, нанесением винтового профиля на поверхность арматуры с круглой формой поперечного сечения. Каждый из них имеет свои преимущества и недостатки и в отношении каждого из них проводились исследования. Кроме всего прочего, наряду со значительным увеличением сцепления, используя деформацию кручения, как метод интенсивной пластической деформации, в арматуре можно получать мелкодисперсную структуру.

Но вопросы проектирования, изготовления и применения холоднодеформированных профилей в настоящее время малоизучены, особенно это относится к высокоуглеродистой проволоке. Это требует проведения аналитических и экспериментальных исследований по выбору и оптимизации параметров профиля и деформирующего инструмента, а также его конструкции и материала.

Список литературы:

1. Железнодорожный транспорт: Энциклопедия / Гл. ред. Н. С. Конарев. - М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. 559 с.
2. Баймурзина Г.С., Харитонов В.А. /Выбор рационального способа профилирования высокопрочной арматурной проволоки//Моделирование и развитие процессов ОМД. 2019. №3 (30). С. 27-32.
3. Производство высокопрочной стальной арматуры для железобетонных шпал нового поколения: монография / Под общей редакцией М. В. Чукина. М.: Металлургиздат, 2014. 276 с.

4. Кривцов А.И., Столяров Ф.А., Харитонов В.А. / Оценка влияния калибрующего обжата на качество арматурного каната // Моделирование и развитие процессов обработки металлов давлением. 2019. Вып.2(29). С. 33-38.

АМПЛИТУДНАЯ МОДУЛЯЦИЯ И ДЕМОДУЛЯЦИЯ АМ СИГНЛОВ С ПОМОЩЬЮ ДЕТЕКТОРА ОГИБАЮЩЕЙ И ДЕТЕКТОРА ПРОИЗВЕДЕНИЯ

Ефимова Ю.И., Прощенок Э.В.

Дальневосточный федеральный университет, п. Русский

Аннотация: В данной работе будет рассмотрена амплитудная модуляция и способ ее получения. Также будут рассмотрены 2 способа демодуляции АМ сигналов: детектор огибающей и детектор произведения. Кроме этого, будет рассмотрен такой важный момент, как шум в АМ коммуникациях, являющийся неотъемлемой частью любого канала передачи информации.

Ключевые слова: АМ, демодуляция АМ сигналов, детектор огибающей, детектор произведения, шум в АМ коммуникациях.

Передача информации, будь то аналоговый или цифровой сигнал, не представляется возможной без предварительной подготовки сигнала и перехода в такую форму, которую можно было бы легко отправить другому абоненту на большие расстояния без быстрого ослабления.

Возьмем высокочастотное колебание. Само по себе оно не несет никакой информации. Он будет использоваться в качестве основного компонента передаваемого сигнала. Частоту этого колебания называют несущей. Для того, чтобы начать передавать полезную информацию (низкочастотное колебание), нужно каким-нибудь образом видоизменить несущую частоту так, чтобы она повторяла закономерности сигнала, который необходимо передать. Иными словами, нужно сделать так, чтобы она несла информацию о полезном сигнале. Это самое видоизменение называется модуляцией. Модуляция осуществляется с помощью модулятора со стороны отправителя, а с помощью демодулятора на стороне получателя высокочастотный сигнал преобразуется обратно в низкочастотный. Самым древним методом модуляции можно назвать прерывание несущей частоты, которое использовалось в телеграфах. Этот метод, конечно, нельзя назвать в полной мере модуляцией, но тем не менее о нем нельзя не упомянуть в данной теме [1].

В коммуникационной системе с амплитудной модуляцией речь и музыка преобразуются в электрический сигнал, при помощи устройств, таких, как микрофон. Этот электрический сигнал называется сигналом сообщения или модулирующим сигналом. Сигнал сообщения в дальнейшем используется для изменения амплитуды несущей. Частота несущей обычно намного выше, чем частота сигнала сообщения.

Усилитель класса С является популярной схемой для коммерческой реализации амплитудной модуляции высокого уровня (это модуляция на финальном этапе в передатчике).

На рисунке 1 показан результат амплитудной модуляции сигнала несущей частоты сигналом сообщения. Амплитуда модулированного сигнала изменяется выше и ниже амплитуды несущей.

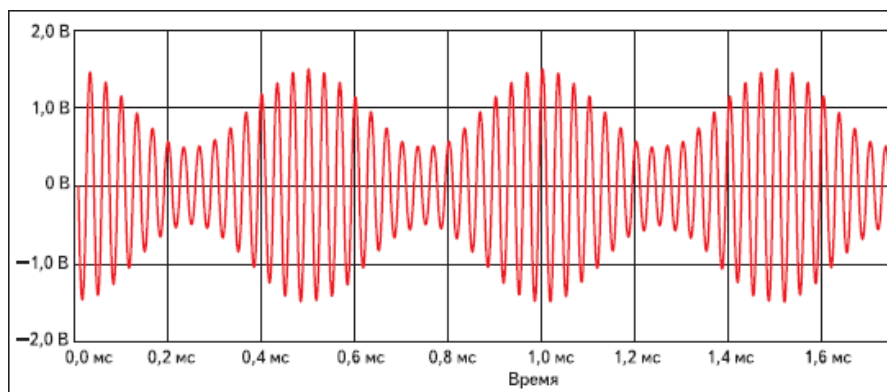


Рис. 1. AM сигнал

В теории телекоммуникаций математическая модель AM сигнала выглядит следующим образом: $AM = (DC + \text{сигнал сообщения}) \times \text{несущая}$. Если сигнал сообщения является простой синусоидой, то решение этого уравнения говорит, что AM сигнал состоит из трех синусоидальных сигналов: 1) сигнал с частотой несущей; 2) сигнал с частотой, равной сумме частот несущей и сигнала сообщения; 3) синусоидальный сигнал с частотой, равной разности частот несущей и сигнала сообщения.

Другими словами, для каждой синусоиды сигнала сообщения, AM сигнал содержит в себе пару синусоид, частота одной из них ниже, а частота другой – выше частоты несущей. Сложный сигнал сообщения, такой, как речь или музыка состоит из тысяч синусоид и, следовательно, включает в себя тысячи пар огибающих синусоид, охватывающих сигнал с двух сторон. Эти две группы синусоид называются боковыми полосами частот, а такой AM сигнал известен как амплитудно-модулированный сигнал с двойной боковой полосой и неподавленной несущей (Double-SideBand, Full Carrier - DSBFC). Важно четко понимать, что AM сигнал не состоит из сигналов с частотой сообщения, хотя огибающие AM сигнала имеют ту же форму, что и сигнал сообщения. Например, если несущая частота имеет номинал 100 кГц, то на спектре можно будет увидеть некий всплеск с центром 100 кГц в диапазоне частот от 98 кГц до 102 кГц.

Если модулировать речевой сигнал, то на осциллограмме будет всегда слабый сигнал. Это объясняется тем, что одна из составляющих AM сигнала – это несущая. Она всегда присутствует, даже когда нет сигнала сообщения.

Модулировать несущую по амплитуде можно с разной степенью. Эта степень оценивается глубиной модуляции. Можно отметить, что при увеличении амплитуды сигнала сообщения увеличивается глубина модуляции [2].

Величина, на которую сигнал сообщения модулирует несущую, в промышленности называется коэффициентом или индексом модуляции. Индекс модуляции – это важная характеристика AM сигнала, так как она важна при

расчёте распределения мощности сигнала между несущей и боковыми полосами. Численно выражается как отношение разности между максимальным и минимальным значениями амплитуд модулированного сигнала к сумме этих значений.

При передаче АМ сигнала важно избегать избыточной модуляции (перемодуляции). Избыточная модуляция несущей может привести к срыву в работе приемника. При избыточной модуляции форма, огибающей становится отличной от формы сигнала сообщения. Максимальное значение коэффициента модуляции несущей, если нет перемодуляции равняется 1.

Демодуляция является основной функцией связных и телекоммуникационных приёмников.

Демодуляция при помощи детектора огибающей представляет собой совокупность таких компонент, как выпрямитель и RC фильтр нижних частот. Выпрямитель "обрезает" половину АМ сигнала, пропуская только одну огибающую (верхнюю). Выпрямленный сигнал поступает на RC фильтр нижней частоты, который выделяет пики сигнала. Так как входным для фильтра является выпрямленный АМ сигнал, то на выходе фильтра будет огибающая АМ сигнала. Поскольку огибающая имеет такую же форму, что и сигнал сообщения, то и напряжение на выходе фильтра является сигналом сообщения, т.е. АМ сигнал можно считать демодулированным. Ограничением детектора огибающей является то, что он не может правильно восстановить перемодулированный АМ сигнал сообщения. Поскольку огибающая искажена, то и детектор огибающей будет восстанавливать сигнал сообщения с искажениями. Сравнивая исходный информационный сигнал и восстановленный, можно заметить сдвиг по фазе между этими двумя сигналами.

Детектор произведения включает в себя такие компоненты как частота номиналом как несущая, которую можно взять с генератора (очень важно для этого способа демодуляции, чтобы фазы двух частот совпадали) и RC фильтр нижних частот. Сначала АМ сигнал умножается на частоту, которая совпадает с частотой несущей АМ сигнала и после этого поступает на RC фильтр нижней частоты.

Стоит заметить, что несущая АМ сигнала не интерферирует в процессе демодуляции. Когда несущая АМ сигнала умножается на локальную несущую, одна из генерируемых синусоид (сигнал высокой частоты) находится далеко за полосой пропускания ФНЧ фильтра, а другая подавлена (математически, это эквивалентно разности несущей и локальной несущей).

Если сигнал перемодулирован, то невозможно выделить сообщение при помощи детектора огибающей. Однако, детектор произведения может выделить сообщение из перемодулированного АМ сигнала [3].

Изучение влияния шума важно, потому что он интерферирует с воспроизводимым сообщением на стороне приемника. Для аналоговых сообщений, таких как речь и музыка, шум обычно слышен как шипение, треск и щелчки, которые накладываются на восстановленное сообщение.

Шумовые характеристики двух методов детектирования подобны. Математические действия очень похожи. Детектор огибающей умножает боковые полосы АМ сигнала и шум на передающую несущую, в то время как детектор произведения умножает их на локально сгенерированную несущую. Таким образом, спектральный состав на выходах детекторов получается похожим.

Список литературы:

1. Баскаков С.И. Радиотехнические цепи и сигналы. М., «Высшая школа», 2000.
2. Иванов М.Т., Сергиенко А.Б., Ушаков В.Н. Радиотехнические цепи и сигналы. М., «Высшая школа», 2014.
3. Кулешов В.Н., Удалов Н.Н., Богачев В.М. Генерирование колебаний и формирование радиосигналов. М., МЭИ, 2008.

ЭКВИВАЛЕНТИРОВАНИЕ ПЕРЕДАТОЧНЫХ ФУНКЦИЙ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Никифоров А.И.

Дальневосточный федеральный университет, п. Русский

Аннотация: В данной статье представлены различные методы преобразования передаточных функций в структурных схемах систем автоматического управления с целью их упрощения и дальнейшего анализа их свойств и характеристик.

Ключевые слова: системы автоматического управления, теория автоматического управления, передаточная функция, характеристическое уравнение, метод суперпозиции.

В связи с тем, что большинство устройств автоматики и измерительных систем, построенных на основе микропроцессорной и цифровой электроники, имеют отображение работоспособности по структурной схеме, показывающей принцип её работы соединением основных элементов, теория преобразования входящих в нее элементов не теряет своей актуальности. Передаточной функцией называют отношение выходной величины к входной в операторной форме. Операторная форма представляет собой замену изображениями $W(p)$ по Лапласу, описываемыми дифференциальными уравнениями. Данная методика позволяет рассчитать реакцию на любое входное возмущение.

Простейшим из способов преобразований схем является последовательное и параллельное соединение, где последовательное рассматривается как произведение звеньев, а параллельное, соответственно, как сумма. Рассмотрим способ преобразования схемы, изображение которой приведено на рисунке 1.

$$\frac{x_3}{x_1} = W_1 \cdot W_2;$$

$$\frac{y}{x} = W_1 \cdot W_2 + W_3.$$

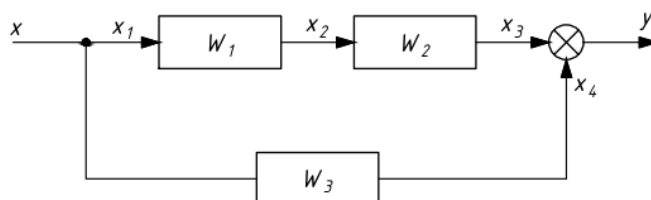


Рис. 1. Последовательное и параллельное соединение передаточных функций

Также в способах соединения реализуется такой способ как через положительно-обратную и отрицательно-обратную связь. Принципиальное

различие с параллельным – в положение сумматора и его определяющим знаком (рисунок 2).

$$\frac{y}{x} = W_{\text{ЭКВ.ОТР}} = \frac{W_1}{1 + W_1 \cdot W_2};$$

$$\frac{y}{x} = W_{\text{ЭКВ.ПОЛ}} = \frac{W_1}{1 - W_1 \cdot W_2}.$$

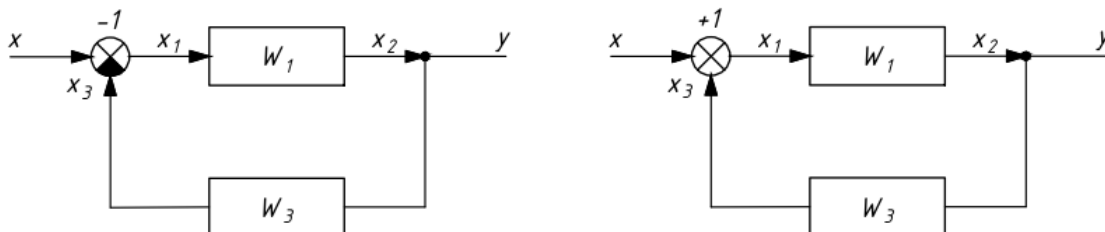


Рис. 2. Отрицательно-положительно-обратные связи

Широкое применение нашли схемы, имеющие два непосредственных входа. Рассчитываются по методу суперпозиций, знакомый многим из курса электротехники, где x_1, x_2 являются задающими входными сигналами (рисунок 3).

$$W_{\text{ЭКВ}} = \frac{y'}{x_2} + \frac{y''}{x_1} = \frac{W_1 \cdot x_1}{1 + W_1 \cdot W_2} + \frac{x_2}{1 + W_1 \cdot W_2} = \frac{W_1 \cdot x_1 + x_2}{1 + W_1 \cdot W_2}.$$

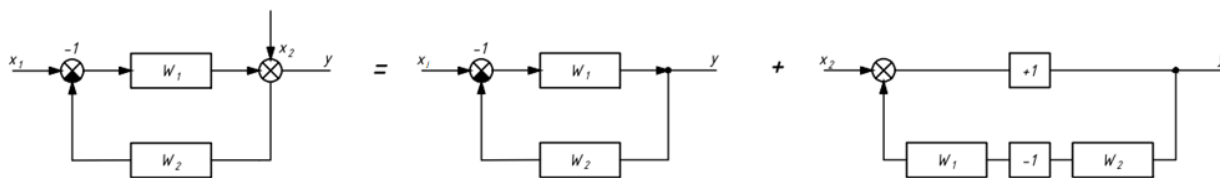


Рис. 3. Преобразование системы с двумя входами

Распространен также метод переноса ветви через звено передаточной функции. В перенесенную ветвь компенсируются звенья, через которых был перенесен сигнал с обратным знаком. Изображение приведено на рисунке 4.

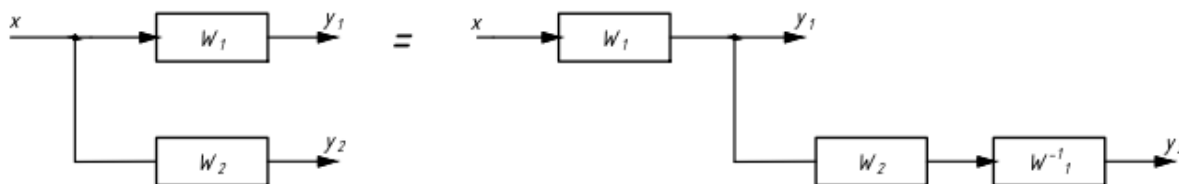


Рис. 4. Перенос отвода сигнала через звено

Помимо схемных решений существует также способы инверсирования пути и контура. При инверсии пути передаточные функции меняются на обратные (по

типу $W_1 = W_1^{-1}$), а знаки внешних сигналов меняются на противоположные. При инверсии контура передаточные функции меняются опять же на обратные, а знаки внешних сигналов меняются на противоположные, кроме тех, что являются основными узлами суммирования.

Рассмотрев ряд способов преобразования структурных схем систем автоматического управления, перейдем к наглядному примеру, явно показывающему как проводить расчет подобных САУ. На рисунке 5 приведен рассматриваемый мной пример, на основе которого будет проводиться расчет, где «а» это исходная схема, а «б» схема после перестановки ветви на конец схемы. Таким образом, схема приняла понятный для преобразования вид.

Начнем с явного параллельного соединения звеньев 1-4, самое главное не перепутать его с соединением с обратной связью, ведь это является самой распространенной ошибкой:

$$W_{31}(p) = W_1(p) + W_2(p).$$

Явно видно последовательное соединение звена $3-2^{-1}$, которое стало возможным путем переноса линии связи через звено 2:

$$W_{32}(p) = W_3(p) \cdot W_2^{-1}(p).$$

Отрицательно-обратная связь звеньев 2-5 имеет уравнение:

$$W_{33}(p) = \frac{W_2(p)}{1 + W_1(p) \cdot W_2(p)}.$$

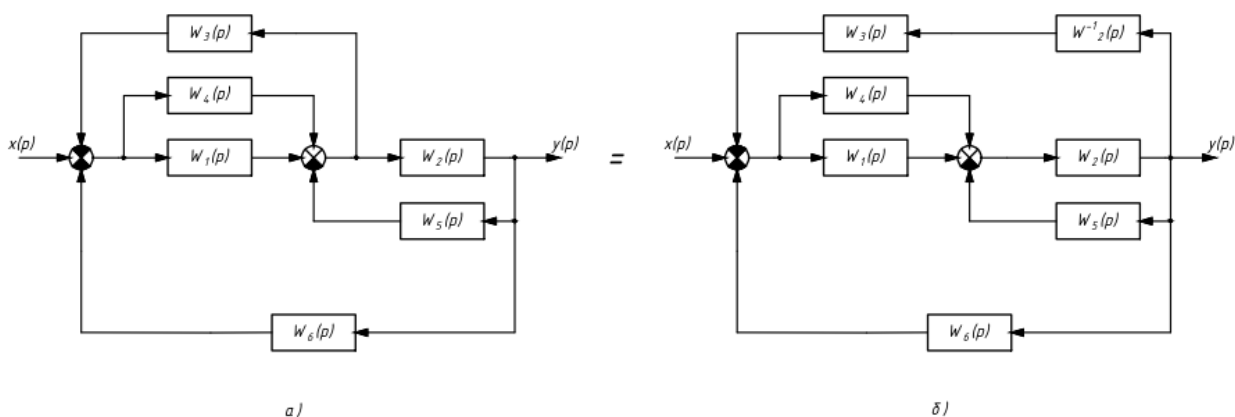


Рис. 5. Наглядный пример на тему преобразования ПФ структурных схем (1)

Далее, получившаяся схема имеет две отрицательно-обратные связи, реализующееся по отдельности на звеньях $W_6(p)$ и $W_{32}(P)$, а также одно последовательное соединение звеньев $W_{31}(p)$ и $W_{33}(p)$. Её изображение с последующим преобразованием приведено на рисунке 6.

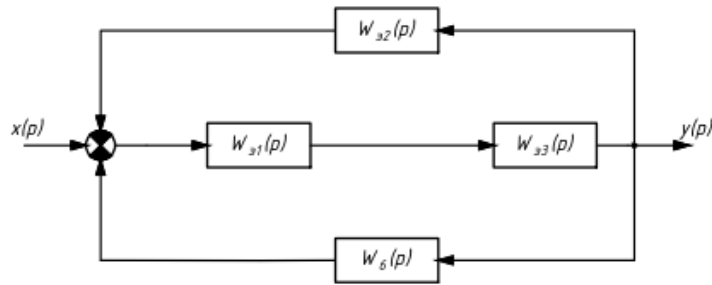


Рис. 6. Преобразование заданной передаточной функции (2)

Уравнение для следующих преобразований соответственно:

$$W_{\text{экв1}}(p) = \frac{W_{\text{з1}}(p) \cdot W_{\text{з3}}(p)}{1 + W_{\text{з1}}(p) \cdot W_{\text{з3}}(p) \cdot W_6(p)}; W_{\text{экв}}(p) = \frac{W_{\text{экв1}}(p)}{1 + W_{\text{экв1}}(p) \cdot W_{\text{з2}}(p)}.$$

Таким образом, преобразованная передаточная функция $W_{\text{экв}}(p)$ будет иметь вид:

$$W_{\text{экв}}(p) = \frac{\frac{(W_1(p) + W_2(p)) \cdot \frac{W_2(p)}{1 + W_1(p) \cdot W_2(p)}}{1 + (W_1(p) + W_2(p)) \cdot \frac{W_2(p)}{1 + W_1(p) \cdot W_2(p)} \cdot W_6(p)}}{1 + \frac{(W_1(p) + W_2(p)) \cdot \frac{W_2(p)}{1 + W_1(p) \cdot W_2(p)}}{1 + (W_1(p) + W_2(p)) \cdot \frac{W_2(p)}{1 + W_1(p) \cdot W_2(p)} \cdot W_6(p)} \cdot (W_3(p) \cdot W_2^{-1}(p))}.$$

Список литературы:

1. Теория систем управления: учебное пособие для вузов / Л.Д. Певзнер. Санкт-Петербург: Лань, 2013., Изд. 2-е, испр. и доп., 420 с.
2. Нейман Л.Р., Демирчян К.С. «Теоретические основы электротехники: В 3-х т.» Том 1. – 4-е изд., Энергоиздат. Ленингр. отделение, 2003 год.

ПРЕИМУЩЕСТВА СОЕДИНЕНИЯ УЗЛА «ТРУБА-ТРУБНАЯ РЕШЕТКА» СВАРКОЙ ТРЕНИЕМ

Ушияров В.М., Каретников Д.В.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
г. Уфа

Аннотация: В статье рассматривается соединение "труба-трубная решетка" сваркой трением. Способы применения, а также преимущества.

Ключевые слова: сварка трением, трубная решётка, теплообменный аппарат, кожухотрубчатый теплообменный аппарат.

Теплообменная аппаратура составляет весьма значительную часть технологического оборудования в химической и смежных отраслях промышленности. Удельный вес на предприятиях химической промышленности теплообменного оборудования составляет в среднем 15-18%, в нефтехимической и нефтеперерабатывающей промышленности 50%. Значительный объем теплообменного оборудования на химических предприятиях объясняется тем, что почти все основные процессы химической технологии (выпаривание, ректификация, сушка и др.) связаны с необходимостью подвода или отвода теплоты [1].

Теплообменные аппараты предназначены для передачи теплоты от горячего теплоносителя к холодному (нагреваемому). Существует множество вариантов конструктивного исполнения теплообменных аппаратов, среди них значительное распространение получил вариант, когда одна из сред, участвующих в теплообмене, движется внутри теплообменных трубок [2].

В общем выпуске теплообменных аппаратов для химической и смежных отраслей промышленности в России около 80 % занимают кожухотрубчатые теплообменники. Эти теплообменники достаточно просты в изготовлении и надежны в эксплуатации и в то же время достаточно эффективны вариативностью конструктивного исполнения.

Трубные решётки (иногда их называют трубными досками) - неотъемлемые элементы всех тепловых агрегатов. Они служат гарантией механической стабильности всей конструкции и поддерживают интенсификацию процессов в агрегатах. Предназначены для герметичного закрепления труб и отделения трубного пространства от межтрубного [3].

Эксплуатационный срок решеток и перегородок просчитан под период службы оборудования. При поломке решетки выходит из строя весь теплообменник. В связи с этим к техническим параметрам деталей предъявляются высокие требования.

Изготовление теплообменных аппаратов связано со значительной трудоёмкостью и дороговизной сварочных процессов с последующей термообработкой. Применение термообработки увеличивает стоимость

теплообменного аппарата, которая может достигать до 1 млн. руб. с продолжительностью больше суток.

Использование технологий дуговой сварки при изготовлении сварного узла «труба – трубная решетка» трубного пучка кожухотрубчатых теплообменных аппаратов ведёт за собой технологические трудности. Склонность некоторых сталей к закалке осложняет технологический процесс выполнения сварочных работ, снижает технологическую прочность, приводит к возникновению трещин, как в сварном шве, так и в околошовной зоне. В зоне термического влияния образуются твердые прослойки, негативное действие которых устраняется предварительным и сопутствующим подогревом, а также последующей высокотемпературной термообработкой.

Результаты испытаний на статический изгиб, коррозионную стойкость и ударную вязкость позволяют сделать вывод о целесообразности применения сварки трением взамен дуговой сварки. Механические свойства сварки трением сварного соединения узла «труба-трубная решетка» на том же уровне, что и у дуговой сварки. Но при этом отсутствие энергоёмких операций термической обработки, существенно снижает уровень затрат материальных и энергетических ресурсов, а также позволяет повысить качество и скорость изготовления за счёт широких возможностей для автоматизации технологического процесса сварки трением [4].

Таким образом, способ сварки трением может быть использован как при изготовлении теплообменной аппаратуры, так и при ремонте теплообменных аппаратов при нарушении герметичности одного или нескольких сварных соединений «труба - трубная решетка», полученных сваркой плавлением.

Применение сварки трением позволяет существенно упростить технологический процесс изготовления теплообменной аппаратуры, особенно в случаях, когда труба и трубная решетка выполняются из разнородных материалов, т.к. в отличие от дуговой сварки не требует применения дополнительных термических операций и позволяет получать сварные соединения более высокого качества, чем при сварке плавлением.

Список литературы:

1. Поникаров, И.И. Машины и аппараты химических производств / И.И. Поникаров, О.А. Перельгин, В.Н. Доронин, М.Г. Гайнуллин - М.: Высшая школа, 1989. 368 с.
2. Григорьев, В.А. Краткий справочник по теплообменным аппаратам / В.А. Григорьев, Т.А. Колач, В.С. Соколовский, Р.М. Темкин - М.: Государственное энергетическое издательство, 1962. 256 с.
3. Файрушин, А.М. Об использовании терминов "трубная решётка" и "трубная доска" / А.М. Файрушин, Р.Г. Ризванов, Д.В. Каретников, А.С. Токарев, С.О. Сибирякова // Нефтегазовое дело: сб. науч. тр. / УГНТУ. – Уфа, 2019. Вып. 17. С. 78-84.
4. Муликов, Д.Ш. Модернизация конструкции узла крепления труб к трубным решеткам кожухотрубчатых теплообменных аппаратов из стали 15Х5М / Д.Ш. Муликов, Д.В. Каретников, Р.Г. Ризванов, А.М. Файрушин. // Нефтегазовое дело: сб. науч. тр. / УГНТУ. – Уфа, 2015. Вып. 5. С. 398-410.

ТЕХНОЛОГИЯ ТЕРМОХИМИЧЕСКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ЛЕЖАЛЫХ ХВОСТОВ ФЛОТАЦИИ МЕДНО-ЦИНКОВЫХ РУД

Муллина Э.Р.¹, Леонтьева Е.В.², Басков В.А.¹

¹ ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», Магнитогорск

² ООО «УралЭнергоРесурс», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной работе на основе изучения состава лежалых хвостов флотации и механизма взаимодействия аммиачных реагентов с основными компонентами отходов разработана двухстадийная технологическая схема извлечения золота и серебра и представлены оптимальные технологические параметры каждого этапа переработки.

Ключевые слова: медно-цинковые руды, лежалые хвосты, термохимическая переработка.

Увеличение спроса на драгоценные металлы при одновременном истощении их запасов в легкообогатимых, доступных месторождениях приводит к поиску альтернативных минеральных источников. В связи с этим в настоящее время в переработку все чаще вовлекаются техногенные образования, запасы которых в России составляют порядка 100 млрд. т., из них 5000 т - золото. В частности, ресурсный потенциал золота в хвостохранилищах горно-обогатительных предприятий Южного Урала составляет более 100 т.

Однако, переработка техногенных георесурсов с использованием традиционных технологий характеризуется низкой эффективностью извлечения ценных компонентов, что обусловлено «упорностью» данного сырья.

Перспективным решением данной проблемы может стать разработка комбинированных химико-металлургических методов, способных обеспечить глубокое вскрытие и эффективное извлечение золота и серебра. Одним из подобных методов является термохимическая обработка техногенного рудного сырья хлораммонийными реагентами в сочетании с гидрохимическим выделением цветных металлов [1, 2].

Целью данной работы является определение оптимальных параметров термохимической переработки лежалых хвостов флотации медно-цинковых колчеданных руд Учалинского горно-обогатительного комбината с использованием хлораммонийных реагентов.

В исследуемых лежалых хвостах содержится более 50 т золота и 770 т серебра. Результаты пробирного анализа позволяют сопоставить лежалые хвосты флотации по содержанию золота и серебра (1,7–2,0 и 18,0–19,5 г/т соответственно) с исходными медно-цинковыми колчеданными рудами (0,83–3,48 г/т Au, 16,2–23,9 г/т Ag) [3], что свидетельствует о ресурсной перспективности этого хвостохранилища. Однако, данное сырье характеризуется наличием устойчивых ассоциаций минералов золота и серебра с пиритом, что существенно осложняет их вторичную переработку [4].

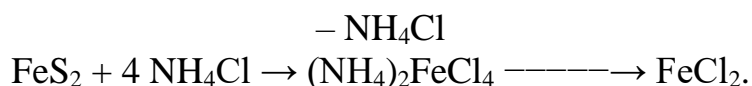
Количественный рентгенофазовый анализ лежалых хвостов, проведенный на дифрактометре SHIMADZU XRD-6000, показал, что главным рудным минералом является пирит (50–56 %), породные минералы представлены преимущественно кварцем (13–21 %) и алюмосиликатами (13–15 %).

Для установления характера взаимосвязи золота с минералами хвостов проведен фазовый анализ, результаты которого показали, что в цианируемой форме (свободное золото и золото в сростках) находится только 30–31% Au. При этом основная масса золота (52,3–55,5%) закапсулирована в сульфидах, что блокирует действие выщелачивающих реагентов.

Цианирование данного сырья затруднено наличием покровных пленок и нахождением золота в кварце. Применение флотации осложняется окисными пленками, состоящими в основном из гидроксидов железа. Низкая эффективность кислотного выщелачивания обусловлена высоким содержанием пирита и значительной дисперсностью отходов.

Результаты исследования лежалых хвостов флотации свидетельствуют о том, что перспективной технологией в данном случае может стать термическая переработка с применением хлораммонийных реагентов (хлоридом аммония и его смесью с нитратом аммония), которые переводят упорные минералы в растворимые соединения, тем самым способствуя эффективному извлечению золота и серебра [5, 6].

Для определения оптимальных условий термической переработки проведено изучение методами термодинамического и термического анализа механизма взаимодействия хлораммонийных реагентов с основными компонентами лежалых хвостов, который заключается в том, что при реакции пирита с хлоридом аммония образуются водорастворимые хлорферриты аммония, которые затем разлагаются с образованием хлорида железа (II) по схеме:



Результаты термического анализа показали, что температурный интервал переработки составляет 200–300°C.

Анализ данных последующего водного выщелачивания спеков показал, что максимальное извлечение железа в раствор (около 90%) достигается при спекании в течение 8 ч при температуре 250°C. При этом наблюдается максимальное извлечение серебра и железа. Изучение влияния расхода хлорида аммония позволило установить, что удовлетворительные результаты достигаются при расходе не менее 100% от массы отходов.

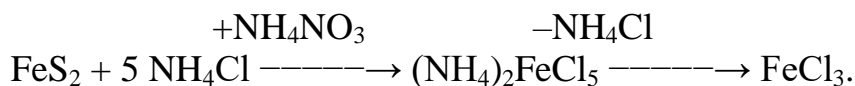
На основании результатов проведенных исследований установлены оптимальные условия I стадии термохимической переработки: T = 250°C, длительность - 8 ч, расход NH₄Cl - 100% массы лежалых хвостов. На данной стадии в результате спекания хвостов с хлоридом аммония происходит разложение пирита и халькогенидов золота, серебра с образованием в спеке

преимущественно хлоридов металлов для их последующего выщелачивания в раствор-1. Ионы золота в присутствии железа (II) восстанавливаются до свободного золота, которое отделяется и концентрируется в кек-1.

Результаты определения концентрации железа в растворе и выхода кека-1 позволили установить оптимальные условия для выщелачивания спека-1: Ж:Т = 3:1; длительность 30 мин; температура 80°C.

На II стадии термохимической переработки происходит спекание кека-1 со смесью хлорида и нитрата аммония, при котором наблюдается выделение свободного хлора. Для обеспечения безопасного выделения хлорсодержащих газов соотношение реагентов в смеси должно составлять $\text{NH}_4\text{Cl} : \text{NH}_4\text{NO}_3 = 2:1$.

На этой стадии протекает доразложение пирита и окисление свободного золота. Взаимодействие пирита со смесью хлорида и нитрата аммония происходит с образованием хлорферратов аммония, которые затем преобразуются в хлорид железа (III) по схеме:



Исследование спекания кека-1 с предлагаемой смесью позволили установить, что максимальное извлечение золота наблюдается при температурах 200 и 225°C и составляет 87,5 и 88,6% соответственно, однако, при последней температуре расход смеси увеличивается в 1,5 раза.

На основании проведенных исследований были установлены оптимальные условия II стадии термохимической переработки: температура 200°C; время 5 ч., расход нитратно-хлоридной смеси – 50% от массы кека-1. На этой стадии под действием продуктов разложения нитратно-хлоридной смеси происходит хлорирование свободного золота, вскрытие остаточных масс пирита, халькогенидов золота, серебра с образованием преимущественно хлоридов металлов для их последующего выщелачивания в раствор-2. Выщелачивание спека-2 проводилось подкисленным раствором реагента дифенилгуанидина при температуре 50°C в течение 30 мин., соотношение Ж:Т = 2:1.

Анализ результатов проведенных исследований состава лежалых хвостов флотации и изучения механизма взаимодействия их компонентов с предлагаемой хлораммонийной смесью позволили разработать технологию двухстадийной термохимической переработки лежалых хвостов флотации медно-цинковых руд АО «Учалинский ГОК», которая позволяет эффективно вскрыть и перевести в растворы выщелачивания 78% серебра и 86% золота, а твердые остатки выщелачивания (кек-2) использовать для закладочных работ.

Список литературы:

1. Hendrix J. L. Overview of treating gold ores containing lowgrade copper values // Proceedings of XVI Balkan mineral processing congress, Belgrade, Serbia, 2015. Vol. 1. — Belgrade: Mining Institute: Academy of Engineering Science of Serbia: University of Belgrade, 2015. P. 45–52.
2. Zhang M., Zhu G., Zhao Y., Feng X. A study of recovery of copper and cobalt from copper–cobalt oxide ores by ammonium salt roasting // Hydrometallurgy. Vol. 129/130. P. 140–144. DOI:10.1016/j.hydromet.2012.06.014

3. Технологии обогащения медных и медно-цинковых руд Урала / под общ. ред. В.А. Чантурия, И. В. Шадруновой. - М.: Наука, 2016. 387 с.
4. Викентьев И.В., Молошаг В.П., Юдовская М.А. Формы нахождения и условия концентрирования благородных металлов в колчеданных рудах Урала // Геология рудных месторождений. 2006. Т. 48, № 2. С. 91–125.
5. Медяник Н.Л., Леонтьева Е.В., Муллина Э.Р., Шадрунова И.В. Определение оптимальных параметров термохимической переработки отходов лежалых хвостов флотации медно-цинковых руд хлораммонийными реагентами // Цветные металлы. 2018. № 6. С. 7-13.
6. Медяник Н.Л., Тусупбаев Н.К., Варламова И.А. и др. Удаление тяжелых металлов из растворов методом ионной флотации // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2016. Т. 14. № 1. С. 18-26.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТА И ГЕОПОЛИМЕРА В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНОЙ МИНЕРАЛИЗАЦИИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Алиев А.А.

НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Надежная изоляция секвестрационных скважин является одной из актуальных задач и новых задач крепления скважин, предъявляющей высокие требования, как свойствам, так и качеству тампонирующих материалов. В работе проведен сравнительный анализ влияния минерализации пластовых вод на механические свойства нового типа тампонирующего материала геополимера с портландцементом.

Ключевые слова: геополимер, портландцемент, минерализация, прочность на сжатие.

Введение

На сегодняшний день большинство углеродных секвестрационных скважин цементируются тампонажными растворами на основе портландцемента классов G и H [1,2]. Данные цементы с течением времени подвергаются деградации в скважинных условиях, что приводит к снижению прочности, усадке и увеличению проницаемости и пористости [3-5]. Также образуются микротрещины и каналы на границе раздела цемент-обсадная колонна, что приводит к миграции флюидов и нарушению целостности изоляции [6]. В отличие от портландцемента, геополимерный цемент обладает превосходными механическими свойствами, малой усадкой при твердении, высокой стойкостью к сульфатному воздействию и более длительным сроком службы. Геополимерный цемент формируется щелочной активацией алюмосиликатных соединений, таких как зольная пыль, метакаолины и т.д. Как правило, в качестве щелочного активатора используют состав на основе силиката и гидроксида натрия. Немало важным фактором является и то, что производство геополимера требует значительно меньших экономических издержек по сравнению с производством портландцемента [7-8]. В секвестрационных скважинах CO₂ закачивается в сверхкритическом состоянии (давление > 7,8 Мпа и температура > 31,8°C) для увеличения емкости хранилища. Средний температурный градиент таких скважин составляет как правило 30°C / км, а минерализация пластовой воды колеблется в широком диапазоне от 0 до 40% NaCl. Безусловно с увеличением глубины происходит и увеличение как горного, так и пластового давления, накладывает определенные требования к механическим свойствам тампонажных материалов. С увеличением минерализации пластовой воды происходит уменьшение таких показателей портландцемента как прочность на сжатие и модуль Юнга, что обусловлено уменьшением скорости гидратации цемента. Растворы на основе геополимеров демонстрируют прямо

противоположное поведение, с увеличением минерализации среды возрастают механические свойства, что инициируется повышением скорости реакции и снижением скорости выщелачивания. Такое же воздействие оказывает и повышение температуры. Однако на сегодняшний день мало изучено влияние минерализации среды на механические свойства геополимеров в сравнении с портландцементом, в опубликованных исследованиях применялись либо не сульфатостойкие марки цемента либо ввиду различных условий экспериментов практически невозможно провести сравнительный анализ полученных разными авторами результатов. В работе проведен сравнительный анализ механических свойств геополимерного раствора и портландцемента в условиях различной минерализации. Проведены исследования таких показателей как прочность на сжатие, модуль Юнга, предел прочности. Также в работе представлены результаты испытаний трехосного сдвига.

Экспериментальная часть.

В представленной работе применялись следующие химические соединения: портландцемент класса G повышенной сульфатостойкости, геополимерный состав на основе зольной пыли и комбинации Na_2SiO_3 и 12M NaOH в качестве щелочного активатора. Составы геополимера и цемента приведены в таблице 1. Из исследуемых составов изготавливались цилиндрические заготовки для дальнейших измерения механических свойств. Полученные образцы выдерживались в условиях различной минерализации среды при температуре в 65°C в течение 48 часов. Испытание прочности на сжатие проводилась согласно процедуре, описанной в спецификации API 10B. Испытание прочности при трехосном напряжении проводилось согласно процедуре ASTM D2850 D4767.

Таблица 1

Составы геополимера и тампонажного цемента

Пропорциональное соотношение	Тампонажный цемент	Геополимер
Вода/цемент	0,44	-
Щелочной активатор/зольная пыль	-	0.6
$\text{Na}_2\text{SiO}_3/\text{NaOH}$	-	2.5

Результаты

В таблице 2 приведены результаты испытаний механических свойств и стандартных отклонений (CO) при тестировании, составивших 7,2–11,7% и 1,8–13,3% для геополимера и портландцемента соответственно. Среднее значение прочности на сжатие (ПС) контрольного образца геополимера составило 42,9 МПа после 24 часов. Все образцы геополимера, отвержденные в минерализованной среде показали снижение прочности от 14 до 35% в зависимости от уровня минерализации, что связано с выщелачиванием инициированным старением. Наблюдаемая зависимость прочности на сжатие от минерализации носила прямо пропорциональный характер, то есть с увеличением минерализации среды падение прочности на сжатие уменьшалось, что связано с тем, что выщелачивание значительно возрастает при отверждении

образца в пресной воде. Увеличение концентрации ионов Na^+ в соленой воде и наличие ионов Ca^{2+} в геополимере ослабляют процесс выщелачивания, ускоряя скорость реакции способствуя быстрому набору прочности. Среднее значение прочности на сжатие контрольного образца портландцемента составило 17,3 МПа. Значения всех исследуемых образцов портландцемента выше по сравнению с контрольным образцом, что связано с протеканием и неполным завершением процесса гидратации цемента в этот период. Однако в целом полученные показатели значительно ниже по сравнению с геополимерными образцами.

Таблица 2

Механические свойства тампонажного цемента и геополимера

Наименование	Минерализация (%NaCl)							
	0		10		20		30	
	ПС (МПа)	СО (%)	ПС (МПа)	СО (%)	ПС (МПа)	СО (%)	ПС (МПа)	СО (%)
Геополимер	28,6	11,7	34,5	7,2	31,2	10,7	38,3	7,7
Тамп.цемент	27,3	2,2	25,8	13,3	22,1	1,8	23,4	2,9

Значения модуля Юнга геополимерных образцов также возрастают с увеличением минерализации среды. Значения модуля Юнга для образцов портландцемента увеличивается до минерализации в 10% NaCl, при дальнейшем увеличении минерализации среды наблюдается падение данного показателя. Данное явление связано с тем, что до концентрации 10% NaCl играет роль акселератора, в цементном растворе способствуя быстрому набору прочности, по прохождению данной пороговой концентрации NaCl действует как замедлитель схватывания цементного раствора. Предел прочности образцов геополимера на 3–61% выше, чем у портландцемента, в зависимости от минерализации и ограничивающего давления. Предел прочности образцов геополимера и ОРС увеличивается с увеличением ограничивающего давления вне зависимости от степени минерализации.

Процентное увеличение предела прочности геополимера на разрушение при диапазоне ограничивающего давления от 0 до 15 МПа находилось в интервале 52,5–57,5% в зависимости от минерализации среды. Для портландцемента аналогичные показатели находились в диапазоне 55,40–59,10%.

Выводы

Прочность на сжатие геополимера увеличивается с увеличением минерализации среды, что связано с повышенной устойчивостью к выщелачиванию геополимеров в соленой воде по сравнению с пресной.

В среднем по сравнению с портландцементом образцы геополимера показали увеличение прочности на сжатие в интервале от 7 до 67% в зависимости от минерализации среды.

Значения испытаний на трехосевое механическое разрушение геополимера и портландцемента согласуются с данными, полученными при испытании

прочности образцов на сжатие. При идентичных условиях минерализации прочность на сжатие геополимера всегда выше, портландцемента при любом заданном ограничивающем давлении.

Список литературы:

1. Barlet-Gouédard V. et al. Well technologies for CO₂ geological storage: CO₂-resistant cement //Oil & Gas Science and Technology-Revue de l'IFP. – 2007. – Т. 62. – №. 3. – С. 325-334.
2. Sweatman R. E. et al. Effective zonal isolation for CO₂ sequestration wells //SPE International Conference on CO₂ Capture, Storage, and Utilization. – Society of Petroleum Engineers, 2009.
3. Van Jaarsveld J. G. S., Van Deventer J. S. J., Schwartzman A. The potential use of geopolymeric materials to immobilise toxic metals: Part II. Material and leaching characteristics //Minerals Engineering. – 1999. – Т. 12. – №. 1. – С. 75-91.
4. Diaz E. I., Allouche E. N. Recycling of fly ash into geopolymer concrete: creation of a database //2010 IEEE Green Technologies Conference. – IEEE, 2010. – С. 1-7.
5. Mishra A. et al. Effect of concentration of alkaline liquid and curing time on strength and water absorption of geopolymer concrete //ARPN Journal of engineering and Applied Sciences. – 2008. – Т. 3. – №. 1. – С. 14-18.
6. Hardjito D. et al. Introducing fly ash-based geopolymer concrete: manufacture and engineering properties //30th conference on our world in concrete & structures. – 2005. – Т. 24.
7. Nasvi M. C. M. et al. Comparison of mechanical behaviors of geopolymer and class G cement as well cement at different curing temperatures for geological sequestration of carbon dioxide //46th US rock mechanics/geomechanics symposium. – American Rock Mechanics Association, 2012.
8. Nasvi M. C. M., Ranjith P. G., Sanjayan J. A numerical study of triaxial mechanical behaviour of geopolymer at different curing temperatures: an application for geological sequestration wells //Journal of Natural Gas Science and Engineering. – 2015. – Т. 26. – С. 1148-1160.

ПРЕДВАРИТЕЛЬНО СФОРМИРОВАННЫЕ ГЕЛЕВЫЕ ЧАСТИЦЫ, МОДИФИЦИРОВАННЫЕ НАНО-СИЛИКАТНЫМ ГЕЛЕМ ДЛЯ ГЛУБИННОГО ОТКЛОНЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ

Велиев Э.Ф.

НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Перенаправление фильтрационных потоков в пласте из высокопроницаемых пропластков в низко проницаемые, является одной из актуальных задач при эксплуатации месторождений, находящихся на поздней стадии разработки. В работе рассмотрено модификация предварительно сформированных гелевых частиц нано-силикатным гелем с целью улучшения изолирующих свойств и устойчивости в пластовых условиях.

Ключевые слова: предварительно сформированные гелевые частицы, глубинное отклонение фильтрационных потоков, термостабильность, модуль упругости, фактор остаточного сопротивления.

Введение

На сегодняшний день широкое распространение получило применение гелевых систем [1-3]. Имея полимерные основу гелевые системы в индукционный период (до начала процесса гелеобразования) представляют собой маловязкие жидкости с хорошими фильтрационными характеристиками, что позволяет закачивать их в глубинные зоны пласта. Существует различные триггерные механизмы в зависимости, от применяемого состава позволяющие инициировать начала процесса гелеобразования при достижении потокоотклоняющим составом заранее установленного участка [4-5]. Ввиду своей малой вязкости гелевый раствор в незначительной степени проникает в низко проницаемые пласты, преимущественно фильтруясь по высокопроницаемым. Таким образом после завершения процесса гелеобразования именно высокопроницаемые пласты в большей степени закупориваются образовавшейся гелевой массой образуя своеобразный гелевый экран и перенаправляя последующие фильтрационные потоки в низко проницаемые пропластки. Ввиду своей полимерной структуры большинство гелеобразующих составов подвержены разрушению в пластовых условиях [6-9]. Воздействие высоких пластовых температур и высокая минерализация пластовой среды являются основными причинами деструкции гелеобразующих составов. С целью модифицировать свойства гелей и улучшить их устойчивость в пластовых условиях исследователи применяют различные по своей природе и размерности добавки. В данной работе рассмотрено модифицирование физико-химических свойств предварительно сформированных гелеобразующих частиц (PPG) путем добавки нано-силикатного геля, что позволило улучшить реологические показатели, термическую стабильность, набухаемость и экранирующие свойства образовавшейся гелевой системы.

Экспериментальная часть

В представленной работе применялись следующие химические реагенты: сополимер акриламида (АМ) производитель компания Merck; 2-акриламидо-2-метил-1-пропансульфоновая кислота (АМPS) производитель компания Fisher; 50 мас.% водный раствор полиэтиленimina (полиазиридин) (PEI) и наносиликагель (НСГ), 2,20-азобис (2-метилпропионамидин) дигидрохлорид (ААРН) производитель компания Sigma-Aldrich.

Модифицированные предварительно сформированные частицы. Первоначально мономеры растворяли в дистиллированной воде, далее добавлялся раствор силикагеля (НСГ) в количестве необходимым для получения РРГ с заданными физико-химическими свойствами и происходило перемешивание в ультразвуковой бане. Для исследований было отобрано 3 образца содержащих НСГ в следующей концентрации: 0,2; 0,5 и 1 масс%, далее в тексте эти образцы обозначены А, В и С соответственно.

К полученной смеси добавляли полиэтиленimin (PEI) в качестве сшивающего агента. Температура протекания реакции полимеризации составляла 65° С, а инициатором являлся ААРН. Чтобы отделить непрореагировавшие мономеры конечный продукт погружали в дистиллированную воду на 24 часа. Далее продукт высушивался в вакуумной печи при температуре в 50°С в течение 72 ч. Для приготовления РРГ высушенные образцы геля измельчали до среднего размера частиц в 110 мкм.

Степень набухания предварительно сформированных частиц измерялась согласно процедуре, описанной в работе при температуре 90° С. В качестве внешней среды в данном эксперименте использовалась синтетическая морская вода минерализацией 30 000 млн⁻¹.

Реологические измерения проводились на реометре MCR301 компании Anton Paar (Австрия). Измерения проводились при частоте 1 Гц и температуре 90°С.

Термостабильность исследуемых образцов определялась термогравиметрическим методом анализа (ТГА) на приборе NETZSCH - TGA 209 F1 в атмосфере азота, увеличение температуры происходило со скоростью 10°С / мин.

Оценка экранирующих свойств гелевой композиции проводилась на насыпных моделях пласта с проницаемостью в 1Д при температуре в 85°С.

Результаты

По результатам исследований, проведенных на реометре, была построена кривая зависимости напряжения от деформации. Первоначальная прочность всех исследуемых образцов оставалась практически неизменной в течении всего эксперимента, то есть образцы сохраняли свои вязкоупругие свойства с течением времени. Однако увеличение содержания НСГ до 1,0 масс% привело к увеличению предела прочности более чем в 3 раза, что, по всей видимости, связано с увеличением площади поверхности геля и как следствие ускорением реакции сшивания геля. НСГ ускоряет сшивание полимерных цепей, выполняя

роль сшивателя. Значения модуль упругости для исследуемых образцов А, В и С составляли 5,2 кПа, 5,5 кПа и 6,7 кПа соответственно.

Эксперименты по определению набухаемости гелевых образцов также показали значительное увеличение данного параметра с увеличением концентрации НСГ в композиции РРГ. Так образец С, содержащий 1 масс% НСГ продемонстрировал 9 кратное увеличение в размерах по сравнению с образцом не содержащим НСГ. Эксперименты проводились до установления стабильного веса и объемов образцов. В среднем данное равновесие наступило по истечению 10-12 суток. Механизм данного явления основан на увеличении сил электростатического отталкивания между свободными ОН – функциональными группами и кислороду содержащемуся как в структуре РРГ так и НСГ. Увеличение минерализации внешней среды приводит и к уменьшению дифференциального осмотического давления и как следствие уменьшение диффузии молекул воды в геле. Гидрофильная природа НСГ также вносит существенный вклад в процесс набухания гелевых частиц.

Интересно, что общее изменение массы образцов А, В и С при ТГА составило 71,63, 70,45 и 67,48% соответственно. Таким образом, уменьшение массы в образце С было ниже, по сравнению с двумя другими образцами. Очевидно, наличие НСГ в композиции РРГ повышает термическую стабильность предварительно сформированных гелевых частиц.

Изучение экранирующих свойств предложенных составов проводилось с применением насыпных моделей пласта. Основным критерием изолирующей способности гелевых композиций являлся фактор остаточного сопротивления. Полученные результаты в значительной степени коррелируются с результатами предыдущих экспериментов, показывая прямую зависимость между содержанием НСГ и фактором остаточного сопротивления. Значения фактора остаточного сопротивления для исследуемых образцов А, В и С составляли 234, 270 и 362 соответственно. Полученный эффект обусловлен большей степенью набухаемостью данного образца и как следствие более эффективной блокирующей способностью.

Выводы

На основе проведенных исследований были получены следующие выводы:

Первоначальная прочность всех исследуемых образцов оставалась практически неизменной в течении всего эксперимента. Однако увеличение содержания НСГ до 1,0 масс% привело к увеличению предела прочности более чем в 3 раза.

Наблюдалась прямая зависимость набухаемости предварительно сформированных гелевых частиц от концентрации НСГ. Образец с максимальным содержанием НСГ в 1% продемонстрировал 9 кратное увеличение объема гелевых частиц. Значения модуль упругости для исследуемых образцов А, В и С составляли 5,2 кПа, 5,5 кПа и 6,7 кПа соответственно.

Наличие НСГ в композиции РРГ повышает термическую стабильность предварительно сформированных гелевых частиц.

Значения фактора остаточного сопротивления для исследуемых образцов А, В и С составляли 234, 270 и 362 соответственно. Полученный эффект обусловлен большей степенью набухаемостью данного образца и как следствие более эффективной блокирующей способностью.

Список литературы:

1. Thakuria C. et al. Performance review of polymer flooding in a major brown oil field of Sultanate of Oman //SPE Enhanced Oil Recovery Conference. – Society of Petroleum Engineers, 2013.
2. Suleimanov B. A., Veliyev E. F. Novel polymeric nanogel as diversion agent for enhanced oil recovery //Petroleum Science and Technology. – 2017. – Т. 35. – №. 4. – С. 319-326.
3. Suleimanov B. A., Veliyev E. F., Dyshin O. A. Effect of nanoparticles on the compressive strength of polymer gels used for enhanced oil recovery (EOR) //Petroleum Science and Technology. – 2015. – Т. 33. – №. 10. – С. 1133-1140.
4. Bai B. et al. Preformed particle gel for conformance control: factors affecting its properties and applications //SPE Reservoir Evaluation & Engineering. – 2007. – Т. 10. – №. 04. – С. 415-422.
5. Suleimanov B. A., Veliyev E. F., Naghiyeva N. V. Colloidal dispersion gels for in-depth permeability modification //Modern Physics Letters B. – 2020. – С. 2150038.
6. Zhuang Y. et al. Permeability modification with sulfomethylated resorcinol-formaldehyde gel system //SPE Reservoir Evaluation & Engineering. – 2000. – Т. 3. – №. 05. – С. 386-393.
7. Zhu D., Bai B., Hou J. Polymer gel systems for water management in high-temperature petroleum reservoirs: a chemical review //Energy & Fuels. – 2017. – Т. 31. – №. 12. – С. 13063-13087.
8. Ullah F. et al. Classification, processing and application of hydrogels: A review //Materials Science and Engineering: C. – 2015. – Т. 57. – С. 414-433.
9. Территория Нефтегаз. № 12. 2015.

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА ДЛЯ УЧЕТА ВИКТИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ РАБОТНИКОВ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Сомова Ю.В.¹, Гладышева М.М.¹, Глухов Ю.А.², Парфирьев К.А.¹

¹ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

² ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»,
г. Челябинск

Аннотация: Были изучены основные аспекты виктимного поведения работников промышленных предприятий и проанализированы существующие программные и технические решения. Описан процесс проектирования и разработки такой системы. Описан сценарий использования информационной системы, проведён анализ результатов и сделаны выводы по ним. В результате был создан программный продукт для учета виктимного поведения работников промышленных предприятий, в которой имеется возможность определение типа виктимного поведения.

Ключевые слова: виктимное поведение, производственное происшествие, промышленное предприятие, программный продукт, база данных.

Производственный травматизм является достаточно распространенным явлением на промышленных предприятиях. Данное явление несет неблагоприятные последствия, как для работника, так и для работодателя. Производственный травматизм работника может привести к его полной нетрудоспособности либо, к летальному исходу, для работодателя это чревато возникновением дополнительных расходов в виде уплаты денежной компенсации или поиску нового работника. В некоторых случаях работники могут, так или иначе, способствовать возникновению производственных травм, т е проявлять черты виктимного поведения, которое представляет собой приобретенные человеком физические, психические и социальные черты и признаки, которые способствуют его превращению в жертву (несчастного случая, производственного инцидента и пр.). С целью снижения новых случаев травматизма возникает необходимость создания системы для учета виктимного поведения работников промышленных предприятий.

В статье представлен программный продукт «Виктимная система». Имеется система входа, при которой пользователь имеет индивидуальный пароль, вводя который в стартовое окно входит в систему. Данное окно представлено на рисунке 1.

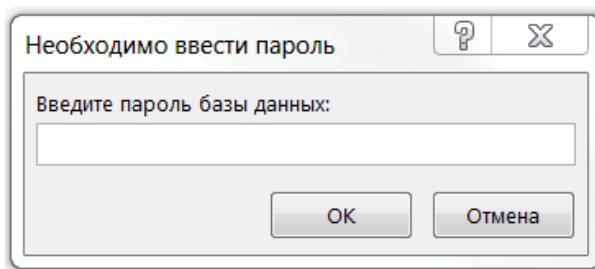


Рис. 1. Окно входа в систему

Далее пользователю предоставляется возможность выбора следующих модулей: добавление, удаление и просмотра уже существующей информации в программе (отчет) и общих сведений о программе. Стартовое окно изображено на рисунке 2.

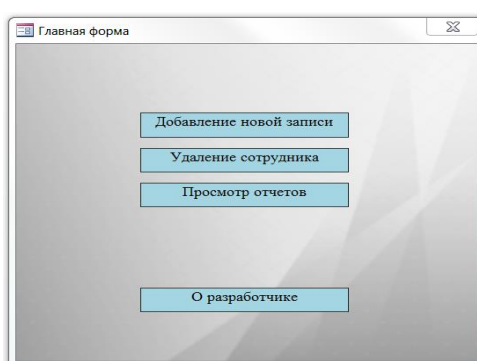


Рис. 2. Стартовое окно работы с системой

При помощи модуля добавления пользователь системы заполняет всю информацию о работнике. Данное окно представлено на рисунке 3.

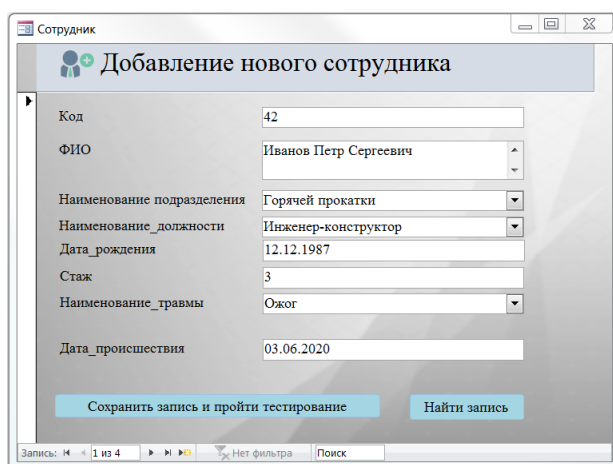


Рис. 3. Окно добавления информации о сотруднике

После нажатия на кнопку «Пройти тестирование» происходит сохранение ранее введенной информации, после чего пользователь переходит в систему тестирования.

При помощи модуля удаления из базы исключается вся информация о работнике. Окно режима удаления представлено на рисунке 4.

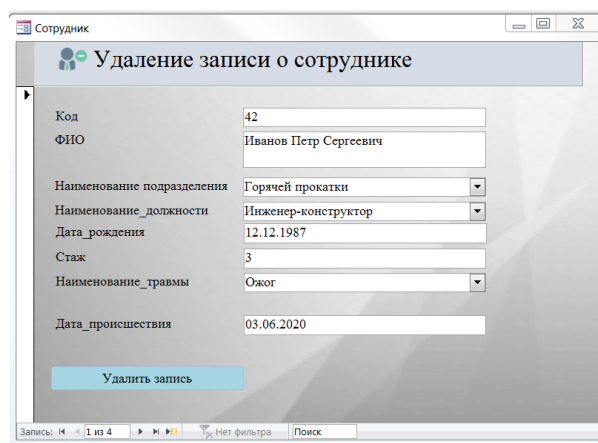


Рис. 4. Окно удаления информации о сотруднике

Кроме того, для удобства отображения информации для пользователя имеется система просмотра и печати отчетов. Окно составленного отчета представлено на рисунке 5.

Код	Наименование по	Наименование_должности	ФИО	а_рождения	Стаж	Наименование_	Дата_происшествия
74	Ремонтное	Инженер ремонтного подразделения	Николаев Михаил Яковлевич	01.11.1988	5	Электротравма	20.02.2020
75	Ремонтное	Инженер ремонтного подразделения	Сидоров Виктор Николаевич	14.06.1974	10	Электротравма	16.01.2020
42	Горячей прокатки	Инженер-конструктор	Иванов Петр Сергеевич	12.12.1987	3	Ожог	03.06.2020
71	Доменное	Главный механик	Шишкин Виктор Павлович	12.12.1976	2	Ушиб	10.06.2020

Рис. 5. Окно просмотра и печати отчета

При нажатии кнопки «Открыть отчет» пользователю предоставляются созданные отчеты для просмотра.

Также в системе имеется модуль «О программе», в котором представлены сведения общего характера о программном продукте «Виктимная система». Окно модуля «О программе» представлено на рисунке 6.

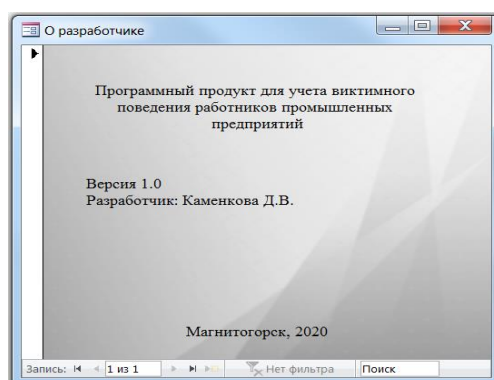


Рис. 6. Окно «О программе»

Для оперативного нахождения необходимой информации о сотруднике в каждом модуле имеется система поиска.

Таким образом, программный продукт «Виктимная система» позволяет добавлять, изменять и удалять сведения, а также осуществлять их поиск и просмотр в удобном для пользователя виде.

Сетевой график по проектированию и разработке проекта

Сетевая модель – это план реализации набора взаимосвязанных операций, определенных в конкретной форме сети, графическое изображение которой называется сетевым графиком. Характерной чертой модели является четкое определение всех временных связей планируемых работ.

Перечень работ и событий должен соответствовать этапам создания ПО и набору ответов на соответствующие вопросы. В список работ и события должны быть включены дополнительно этапы тестирования и уточнения полученных результатов разработки. Сетевой план график должен быть выполнен с максимальной детализацией [12]. Рекомендуемые временные интервалы календарного планирования приведены в таблице 1.

Таблица 1

Рекомендуемые временные интервалы для календарного планирования

Название работ	Длительность
1. Начальный сбор требований и их краткий анализ	1 день
2. Изучение предметной области	4 дня
3. Написание технического задания на разработку программы	4 дня
4. Построение объектной модели программы	1 неделя
5. Разработка прототипов всех окон программы	2 недели
6. Проектирование и разработка базы данных	1 неделя
7. Разработка окон программы	3 недели
8. Разработка агента помощника и проработка сценариев взаимодействия с программой	1 неделя
9. Сцепление всех модулей программы	4 дня
10. Тестирование программы	4 дня
11. Исправление ошибок	3 дня
12. Доведение готового программного продукта до заказчика	1 день

Построенный сетевой график, представленный на рисунке 7 удовлетворяет сформулированным правилам, предъявляемым к его построению, и является полностью упорядоченным.

Для рассматриваемого сетевого графика полными путями будут: путь продолжительностью 77 суток, путь продолжительностью 56 суток и т.д.

Можно убедиться в том, что первый путь имеет наибольшую продолжительность, поэтому он и является критическим. Продолжительность критического пути составляет 77 суток, т.е. для проведения комплекса работ

понадобятся 77 суток. Быстрее комплекс выполнить нельзя, так как для достижения завершающего события критический путь надо пройти обязательно.

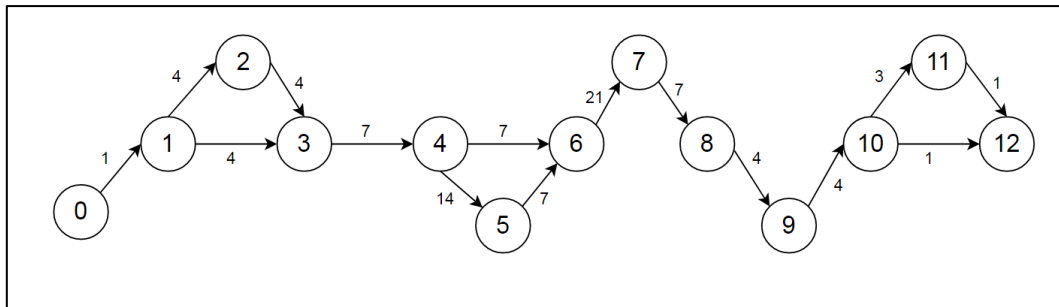


Рис. 7. Сетевой график с указанием продолжительности работ

Для достижения события 12 надо выполнить работу (11, 12), т.е. достичь события 11; для достижения события 11 надо провести работу (10, 11), т.е. достичь события 10; для достижения события 10 надо провести работу (9, 10), т.е. достичь события 9, и т.д.

Определив критический путь, мы тем самым установили критические события сети 0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11 и 12 и критические работы (0, 1), (1, 2), (2, 3), (3, 4), (4, 5), (5, 6), (6, 7), (7, 8), (8, 9), (9, 10), (10, 11), (11, 12).

Линейная диаграмма для рассматриваемой сети показана на рисунке 8. При построении линейной диаграммы каждая работа изображается параллельным оси времени отрезком, длина которого равна продолжительности этой работы.

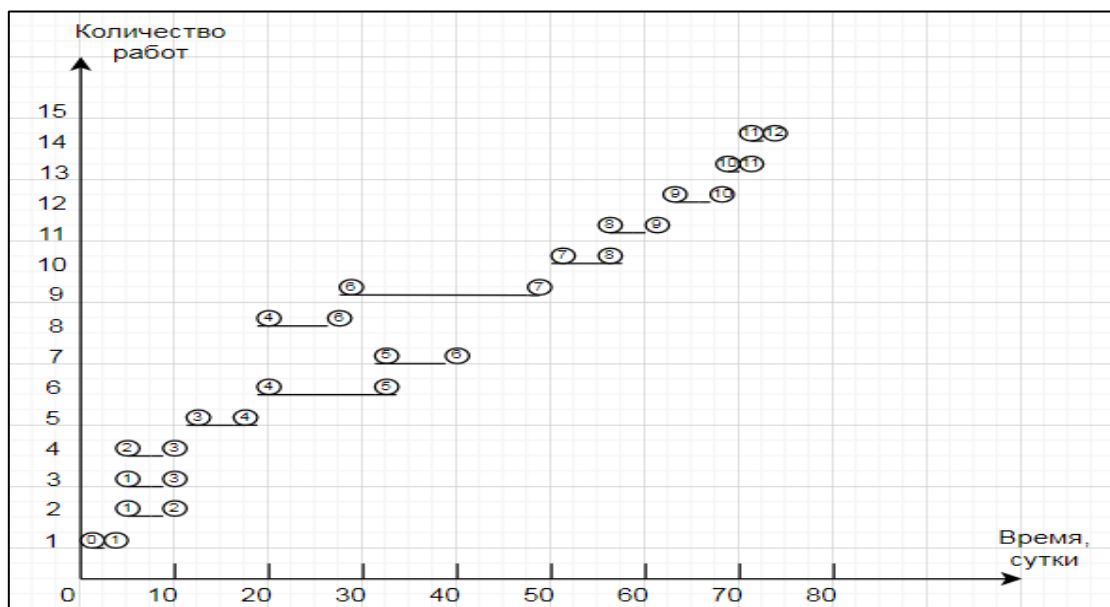


Рис. 8. Линейная диаграмма сетевого графика

Весь комплекс работ по созданию программного продукта «Виктимная система» длится 77 дней.

Данная глава состоит из описания интерфейса программного продукта, который включает в себя следующие функциональные возможности: добавление, удаление и просмотра уже существующей информации в программе

(отчет) и общих сведений о программе. Кроме того, ключевой особенностью программного продукта «Виктимная система» является система тестирования, на основе которой определяется тип виктимного поведения работников промышленных предприятий. Определения типа работника необходимо для последующего учета его психических особенностей при работе с работником, что позволит предотвратить последующие происшествия на производстве.

Сетевая модель – это план реализации набора взаимосвязанных операций, определенных в конкретной форме сети, графическое изображение которой называется сетевым графиком. На основании составленного сетевого графика можно сделать вывод о том, что весь комплекс работ по созданию программного продукта «Виктимная система» длится 77 дней.

Таким образом, программный продукт «Виктимная система», предназначенный для учета виктимного поведения работников промышленных предприятий был разработан, что было доказано при его успешной эксплуатации.

Список литературы:

1. Виктимология. Психология поведения жертвы: учебное пособие / И.Г. Малкина-Пых. - 2-е изд. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2017. 831 с.

2. Несчастные случаи на производстве, профессиональные заболевания: судебная практика, официальные разъяснения, образцы документов / [сост. Тихомирова Л. В.]. - Москва: Тихомиров М. Ю., 2013. 63 с.

3. Глухов, Ю.А., Сомова, Ю.В. Виктимное поведение работников – актуальная проблема здоровьесбережения и безопасности / Ю.А. Глухов, Ю.В. Сомова //Здоровьесбережение в условиях цифровой трансформации общества: сб. статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию ООН – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова. 2020. С. 38-42.

4. Безопасность жизнедеятельности для технических направлений. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие / [А.Ю. Перятинский, О.Б. Боброва, О.Ю. Ильина и др.]; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3364.pdf&show=dcatalogues/1/1139118/3364.pdf&view=true> - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-0969-4.

5. Несчастные случаи на производстве и профессиональные заболевания: расследование, оформление, учет / Б.Т. Бадагуев. - Москва: Альфа-Пресс, 2010. 111 с.

6. Демиденко, Л. Л. Основные приемы работы в реляционной СУБД ACCESS [Электронный ресурс]: практикум / Л.Л. Демиденко; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2016. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=2392.pdf&show=dcatalogues/1/1130084/2392.pdf&view=true> - Макрообъект.

7. Основные сведения о базах данных [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://support.office.com/ru-ru/article/основные-сведения-о-базах-данных-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204> (дата обращения: 10.05.2020)

8. Баранкова, И. И. Разработка БД в MS SQL Server с использованием SSMS [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. И. Баранкова, У. В. Михайлова, Г. И. Лукьянов ; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2018. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3473.pdf&show=dcatalogues/1/1514290/3473.pdf&view=true> - Макрообъект. - ISBN 978-5-9967-1207-6.

9. Базы данных. Язык SQL: [для студентов и программистов] / Вадим Дунаев. - 2-е изд., [доп. и перераб.]. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2007. 302 с.

10. Visual Basic for Applications в MS Excel 2010: основы работы: методические указания к выполнению лабораторных работ по информатике для обучающихся по всем программам бакалавриата и специалитета дневной формы обучения / сост. Н. Д. Берман, Н. И. Шадрина. – Хабаровск: Изд-во Тихоокеан. гос. ун-та, 2015 – 55 с.

11. Visual Basic на практике: [решения и опыт профессионалов VBStreets.ru] / [Алибек Болатов и др.]; под ред. Г. И. Магданурова. - Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2008. - 473 с.: ил., табл.; 24 см + 1 CD-ROM.; ISBN 978-5-9775-0088-3.

12. Трофимова, В. Ш. Исследование операций: методы и модели сетевого планирования и управления [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.Ш. Трофимова; МГТУ, каф. ММвЭ. - Магнитогорск, 2009. - 107 с. : ил., граф., табл. - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=256.pdf&show=dcatalogues/1/1060521/256.pdf&view=true> - Макрообъект.

КОМБИНИРОВАННЫЙ СОСТАВ ДЛЯ ИЗМЕНЕНИЯ ФИЛЬТРАЦИОННЫХ ПОТОКОВ В ПЛАСТЕ НА ОСНОВЕ ДИСПЕРСНО-ГЕЛЕВЫХ ЧАСТИЦ И РАСТВОРА ПОВЕРХНОСТНО АКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА

Нагиева Н.В.

НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Большинство нефтяных коллекторов отличаются высокой степенью неоднородностью, что с увеличением периода заводнения приводит к неравномерному охвату пласта заводнением. В работе представлена новая комбинированная технология внутрипластового отклонения фильтрационных потоков на основе закачки ДГЧ и водного раствора поверхностно активных веществ (ПАВ).

Ключевые слова: глубинное отклонение фильтрационных потоков, дисперсные гелевые частицы, методы увеличения нефтедобычи.

Введение

Большинство нефтяных коллекторов отличаются высокой степенью неоднородностью, что с увеличением периода заводнения приводит к неравномерному охвату пласта заводнением. В мало проницаемых участках пласта образуются зоны не подверженные вытеснению или затронутые им в недостаточной степени. Как правило подобные участки содержат значительное количество остаточной нефти [1,2]. Для выравнивания фронта вытеснения нефти в последние годы разработан широкий спектр мероприятий: закачка полимерных растворов, гелей, пенных систем и различные комбинированные методы такие полимер-гелевое заводнение и т.д. Среди вышеперечисленных методов, наибольшее распространение получили методы, основанные на закачке гелей ввиду своей высокой эффективности и экономической доступности. Закачанная гелевая система существенно снижает проницаемость высокопроницаемых участков пласта, а то и вовсе блокирует их, перенаправляя фильтрационные потоки в низко проницаемые пропластки. Однако данный метод не лишен недостатков основным, из которых является затрудненное протекания процесса гелеобразования в пластовых условиях. Такие факторы как минерализация пластовой воды и повышенная температура оказывают негативное влияния на физико-химические свойства гелей. В этой связи разработаны гелевые композиции, в которых процесс гелеобразования происходит на поверхности до закачки в пласт. Наиболее перспективной композицией из этого класса гелей являются предварительно сформированные гелевые частицы и полиакриламидные микросферы микронного размера. Они позволяют достаточно эффективно регулировать фронт вытеснения нефти и улучшают нефтеотдачу в неоднородных коллекторах [3-6]. Не смотря на достаточную эффективность данных систем, они не подходят для применения в коллекторах

с проницаемостью менее нескольких Дарси ввиду микронного размера. В работе представлена композиция дисперсных гелевых частиц (ДГЧ) для внутрипластового отклонения фильтрационных потоков. ДГЧ обладают контролируемым размером частиц (от нанометра до миллиметра), экологически чистые, стойкие к высоким температурам и высокой солености и т.д. [7-10]. Представлена новая комбинированная технология внутрипластового отклонения фильтрационных потоков на основе закачки ДГЧ и водного раствора поверхностно активных веществ (ПАВ).

Экспериментальная часть.

В представленной работе применялись следующие химические соединения: неионогенный полиакриламид (ПАА) с относительной средней молекулярной массой $1,0 \times 10^7$ и степенью гидролиза 3,0%. Гексаметилентетрамин (ГМТА) и гидрохинон (ГХ) в качестве сшивающих агентов. Диметил сульфопропил бетаин (ДМСП) с эффективной концентрацией 35%, использовался в качестве поверхностно-активного вещества. В качестве нефти и пластовой воды использовались образцы с месторождения Карабах, Азербайджан. ДГЧ приготавливались согласно процедуре, описанной в работе 8. Химическая композиция геля была следующая 0,5 масс. % ПАА, 0,3 масс. % ГМТА и 0,3 мас. % ГХ. Концентрация ДГЧ в конечном продукте определялась массовым соотношением геля в пластовой воде. Средний размер гелевых частиц регулировался с скоростью и продолжительностью перемешивания. Керновые испытания проводились на двухслойном керновом образце, следующих размеров 300 мм (длина) \times 40 мм (ширина) \times 40 мм (высота). Объем пор составлял около 140,5 мл, нефтенасыщенность составляла около 78,5%. Слой с высокой проницаемостью имел проницаемость 1,2 Д и пористость 24,6%, а слой с низкой проницаемостью имел проницаемость 0,2 Д и пористость 20,3%. Измерение межфазного натяжения проводилось согласно стандартной процедуре с применением метода вращающейся капли при температуре в 90°C . Смачиваемость оценивали путем измерения угла смачивания на поверхности кернового образца до и после обработки предложенным составом. Эмульсии были получены путем механического перемешивания, эмульгирования.

Результаты

Для оценки изоляционной способности предложенного состава ДГЧ в количестве 0,5 порового объема при концентрации 10, 20, 30, 40 и 50 мас. % закачивали в модель после установления остаточной нефтенасыщенности. Далее раствор выдерживался в модели при температуре 90°C в течении 72 часов и проводилось дальнейшее вытеснение водой до получения 98% содержания воды в фильтрате. При концентрации ДГЧ более 40 масс. % давление закачки резко возрастало до достижения пикового значения с последующим не менее резким падением. По всей видимости данный эффект связан с быстрым закупориванием гелевыми частицами начального участка модели, что показывает плохие фильтрационные свойства раствора при данных концентрациях. Последующее падение давления ассоциируется с огибанием фильтрационных потоков гелевого экрана и направлением потока обратно в высокопроницаемую часть модели. На

практике подобный результат привел бы к закупориванию призабойной зоны пласта и практически не сказался бы на выравнивании фронта вытеснения. При концентрации ДГЧ в интервале 20-30 масс. % также происходило увеличение давления, однако процесс носил более плавный характер и продолжительность данного эффекта была значительно больше. При низких концентрациях ДГЧ прирост давления был незначительным и более медленным, как и продолжительность эффекта. Полученные результаты позволяют заключить, что оптимальной с точки зрения эффективности является концентрация в 20 -30 масс.%. С увеличением концентрации ДМСП с 0,01 до 0,6 масс. % также наблюдалось уменьшения значений поверхностного натяжения. Несмотря на то, что присутствие части ДГЧ оказывало негативное воздействие на значения поверхностного натяжения, увеличение концентрации ДМСП более 0,35 масс.% нивелировало данный эффект снизив значения до 0,1 мН / м. Таким образом на основе проведенных исследований было заключено, что наиболее эффективной с точки зрения увеличения нефтеотдачи является композиция состоящая из 20 - 30 мас. % ДГЧ и 0,35 - 0,6мас. % ДМСП. Эксперименты по исследованию изменения типа смачиваемости породы показали, что угол смачиваемости до обработки кернового образца предложенным составом составляющий 23° после обработки составил 134,9 °. Данные результаты свидетельствуют об изменении типа смачиваемости с олефильного на гидрофильный. Были также проведены испытания по сравнительному анализу эмульгирующей способности компонентов предложенной композиции в отдельности. Раствор ДГЧ показал наиболее низкие значения, а исследуемый раствор и раствор ДМСП практически одинаковые показатели. Эмульгирующая способность комбинированного раствора несмотря на практически одинаковое количество отделившейся в результате гравитационной сепарации воды была оценена как наиболее эффективная. Так как продолжительность и темпы отделения воды из эмульсии заняли гораздо более продолжительное время. Для определения влияния комбинированного состава на коэффициент извлечения нефти (КИН) каждый из компонентов комбинированного состава и сам состав были закачаны в модель после установления остаточной нефтенасыщенности. Получены следующие результаты: закачка раствора 0,35 масс.% ДМСП привела к увеличению КИН на 9%, закачка 25 масс.% ДГЧ увеличила КИН на 22% , а комбинированная композиция 25 масс.% ДГЧ и 0,35 масс.% ДМСП привела к увеличению КИН на 29%.

Выводы

Представленный комбинированный состав на основе 25 масс.% ДГЧ и 0,35 масс.% ДМСП увеличил КИН на 29%, при этом понизив значения поверхностного натяжения до 0,1 мН/м.

Разработанный состав изменил тип смачиваемости кернового образца на гидрофильный. Состав образует устойчивую в пластовых условиях эмульсию.

Предложенный состав показал высокую и стабильную изолирующую способность в качестве потокоотклоняющего агента.

Список литературы:

1. Liu Y., Bai B., Wang Y. Applied technologies and prospects of conformance control treatments in China //Oil & Gas Science and Technology–Revue d'IFP Energies nouvelles. – 2010. – Т. 65. – №. 6. – С. 859-878.
2. Zhang Y. et al. Smart mobility control agent for enhanced oil recovery during CO₂ flooding in ultra-low permeability reservoirs //Fuel. – 2019. – Т. 241. – С. 442-450.
3. Elsharafi M. O., Bai B. Influence of strong preformed particle gels on low permeable formations in mature reservoirs //Petroleum Science. – 2016. – Т. 13. – №. 1. – С. 77-90.
4. Zhang S. et al. Numerical and experimental analysis of hot dry rock fracturing stimulation with high-pressure abrasive liquid nitrogen jet //Journal of Petroleum Science and Engineering. – 2018. – Т. 163. – С. 156-165.
5. Frampton H. et al. Development of a novel waterflood conformance control system //SPE/DOE Symposium on Improved Oil Recovery. – Society of Petroleum Engineers, 2004.
6. Liu Y. et al. Investigation on preparation and profile control mechanisms of the dispersed particle gels (DPG) formed from phenol–formaldehyde cross-linked polymer gel //Industrial & Engineering Chemistry Research. – 2016. – Т. 55. – №. 22. – С. 6284-6292.
7. Dai C. et al. Investigation on matching relationship between dispersed particle gel (DPG) and reservoir pore-throats for in-depth profile control //Fuel. – 2017. – Т. 207. – С. 109-120.
8. Dai C. et al. Preparation of dispersed particle gel (DPG) through a simple high speed shearing method //Molecules. – 2012. – Т. 17. – №. 12. – С. 14484-14489.
9. Bai B., Abdulmohsin I. Study and pilot test of preformed particle gel conformance control combined with surfactant treatment// 2015
10. Bai B., Wei M., Liu Y. Injecting large volumes of preformed particle gel for water conformance control //Oil & Gas Science and Technology–Revue d'IFP Energies nouvelles. – 2012. – Т. 67. – №. 6. – С. 941-952.

**INTENSIFIED THICKENING AND DEHYDRATION OF SLURRY
TAILINGS BY ULTRA-FLOCCULATION****Tussupbayev N.K.¹, Medyanyk N.L.²***¹Satbayev University, Institute of Metallurgy and Ore Beneficiation JSC, Almaty,
Kazakhstan**²Nosov Magnitogorsk State Technical University, Magnitogorsk*

Annotation: The research represents the results obtained upon studying the thickening and dehydration of suspensions based on final flotation tailings found at the Zhezkazgan processing factory using the UltraflokTester device with various flocculants of the Superfloc series produced by Kemira company. It was shown that among the tested flocculants with various polar groups presenting their composition, an A-150 anionic type flocculant proved to be more effective toward suspensions. It has been established that relatively dense suspensions (100 g/l) should be processed at a velocity gradient $G = 500 - 1000 \text{ s}^{-1}$ for 12 s, while the processing of suspensions with a relatively average density of 50 g/l should take place at $G = 1000 - 1500 \text{ s}^{-1}$ for 6 s. The research evaluated the influence projected on the residual concentration of suspended matter in the overflow and on the moisture content of the flocculated residual before and after filtering under pressure by the hydrodynamic treatment intensity.

Keyword: final flotation tailings, thickening, filtration, flocculation, flocculants, UltraflokTester, fluid velocity gradient.

At ore mining and processing factories, the resulting beneficiation products contain a large amount of water and therefore are unsuitable for transportation and further metallurgical processing. Moisture is removed from the beneficiation products using a number of preparatory operations called dehydration; these operations accompany the main beneficiation processes.

The most frequently applied dehydration methods are mechanical and thermal ones [1]. The mechanical methods include drainage, centrifugal dehydration, thickening and filtration, and drying belongs to the thermal methods. The dehydration process results may include bringing the commercial beneficiation products to the normal moisture amount (6–9%) in accordance with the requirements specified by consumers and transportation conditions; process water clarification (scrubber water, concentrate thickener discharge, etc.) to the required level will make the treated wastewater available for the in-house needs of ore mining and processing as well as significantly reduce the environmental load in the region with the absence of need to construct new tailing storage facilities [2].

By no means unimportant is another operation – thickening, which increases the solid phase concentration in the precipitated product in comparison with the original slurry and ensures obtaining a drain with a minimum concentration of solid particles. Various beneficiation products are subjected to thickening: intermediate products – to remove water before their further processing, concentrates – before filtration, final

tailings – to obtain recycled water and reduce the amount of tailing storage facilities. The thickening quality depends on the content, mineral and granulometric composition of the solid phase in the initial suspension, the shape and size of particles [3].

Various methods for intensifying the thickening process include improving the thickening equipment design, selecting the optimal type and consumption of flocculant, adjusting the fluid pH, and stabilizing the floccule formation systems. The article [4] proposes methods for intensifying the thickening process by changing the design features of the thickener at the factory and selecting an effective flocculant. When developing the operation for thickening the gravitational beneficiation tailings of ore found at the Vasilievskoye deposit, thickeners produced by different manufacturers were compared. It was indicated that the Supaflo thickener with a diameter of 15 m showed the most stable performance at the factory's productivity of 300 thousand tons of ore per year using the Praestol 2520 flocculant.

A significant change in the flocculating effect of the tested reagents was shown in the 1.1 – 8.1 pH range during the heavy metal recovery from waste waters of copper mining enterprises [5]. The effectiveness peculiar to the action of high-molecular-weight polymeric flocculants was determined from the solid phase deposition rate by sedimentation analysis. It was found that the preliminary coagulation of dispersed systems facilitates their subsequent flocculation, while the flocculation effect of all reagents increases by 1.5 times. The improvement in flocculation following the coagulation process is attributable to the neutralized charge of the dispersed phase particles of the model solutions with coagulant ions, and a change in the size of the dispersed phase containing heavy metal ions results in forming of denser residuals with a lower weight moisture fraction.

The beneficiation product thickening depends on the flocculant nature and, as a rule, flocculants with a high molecular weight and “active” functional groups have the best flocculating ability: for anionic flocculants, this is the sulfo group (sodium polystyrene sulfonate), and for cationic flocculants – the amino group (quaternary ammonium salt) [6].

The article [7] studied the effect exerted on the degree of slime water clarification while thickening fine coal flotation waste with a solid phase content of 30 – 60 g/l with the help of a radial thickener by a number of anionic flocculants. The clarified water from the thickener discharge is delivered to the reverse technological cycle of the coal preparation factory. The research [8] proposes the equations that make it possible to determine the hydrodynamic parameters of the suspension flow, such as shear stress, flow rate, size and porosity of floccules, which ensure the safety of flocculation structures. It should be noted that the transition of flocculants from the initial solution to the suspension, their uniform distribution in the dispersion medium and adsorption on the surface of suspended particles requires a rather long time, which negatively affects the process performance at the processing factories.

In order to significantly accelerate the slurry thickening process and at the same time provide a high degree of the aqueous phase clarification, it is recommended to use the ultra-flocculation method [9, 10]. Ultra-flocculation treatment of suspensions reduces the flocculation time by about 100 times and increases its effectiveness. This

result is achieved due to the short-term processing of suspensions in a highly heterogeneous hydrodynamic field formed in a cylindrical flocculator, in which an intense vortex turbulent motion is created. Such highly heterogeneous hydrodynamic fields allow, within a few seconds, not only achieving a uniform distribution of flocculant macromolecules in the suspension amount and on the surface of flocculent suspended particles, but also forming larger and more compact flocs. In addition, this approach significantly reduces the suspension processing time, as well as the consumption of expensive flocculants [9].

The work [10] specifies the main regularities attributable to the ultra-flocculation phase separation of flotation coal preparation tailings with their subsequent thickening and press filtration and shows its high effectiveness. It has been established that the preliminary ultraflocular hydrodynamic treatment of coal-mineral suspensions increases the thickening equipment performance and the residual compaction by 1.25 times, and increases the filtration rate and the degree of water clarification by 1.5-2.0 times compared to traditional flocculation. The concentration of solids in the clarified water does not exceed 3 g/l, which allows it to be reused as a working medium in the technological process of coal preparation. The article [11] presents tests that analyze thickening of the lead-zinc concentrate from the Shalkiya deposit using a laboratory device UltraflokTester with the help of Kemira flocculants. According to the study results, the highest effectiveness was shown by a nonionic N-100 grade flocculant at a flow rate of 24 g/t, optimal hydrodynamic treatment in the range of 1300 – 1500 s⁻¹, filtration rate 0.44 m/s, and filter cake moisture content of no more than 24%.

Thus, the ultra-flocculation treatment results not only in the rapid and uniform flocculant molecule distribution in the suspension and their adsorption on the particle surface, but also in the formation of dense floccules. The ultraflocular treatment has an important advantage expressed in ensuring the aggregation of large and small suspended particles into stable aggregates directly during the floccule formation even before they enter the thickener, which enables their rapid sedimentation. The intensified thickening and dehydration of the beneficiation products obtained at mining and processing enterprises can be achieved using innovative industrial ultrafloculators, which will reduce the loss of useful components in the slurry tailings and improve the recycled water purification.

The research addressed the intensified thickening and dehydration of slurry tailings resulting from the flotation beneficiation at the Zhezkazgan processing factory using ultra-flocculation treatment. The Superfloc series flocculants produced by Finnish manufacturer “Kemira” were applied; they are polyacrylamide copolymers of high molecular weight with various ionicity degrees (see the table below). The Superfloc flocculant solution was prepared at a temperature of 60 – 70°C. The particle distribution by the size of flotation tailings found at the Zhezkazgan processing factory was studied using a Photocor-Compact device (Fig. 1).

Table 1

Characteristics of the Superfloc flocculant reagents

Reagent characteristics	Superfloc series				
	C-494	C-496	C-498	A-150	N-100
Flocculant ionicity	Cationic			Anionic	Nonionic
Molar weight	$5.8 \cdot 10^6$	$6.4 \cdot 10^6$	$4.1 \cdot 10^6$	$15.2 \cdot 10^6$	$10.1 \cdot 10^6$
Negative charge, %	15.2–25.6	27.1–39.3	3.4–4.0	53–63	1.8–3.0
Viscosity, mPa/s	3.0–3.4	3.7–4.2	4.0–4.6	4.5–5.9	4.0–5.2

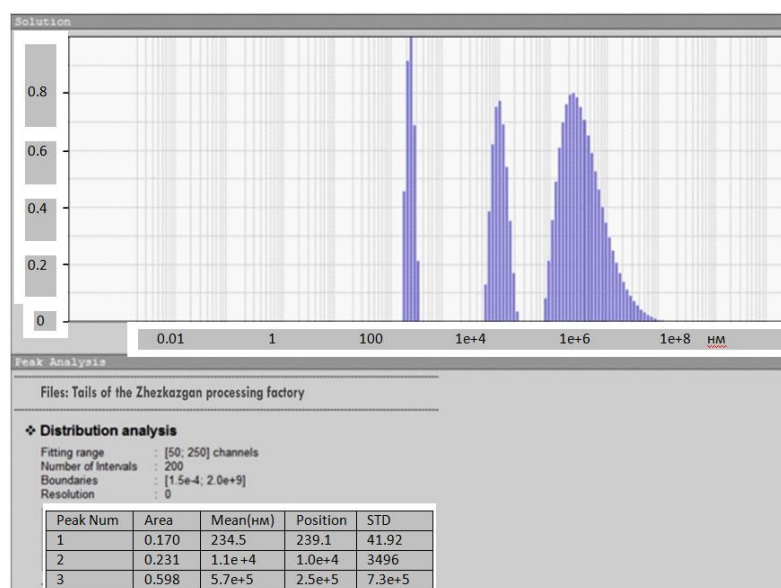


Fig. 1. Particle distribution by the size of flotation tailings found at the Zhezkazgan processing factory determined using a Photocor-Compact device

The study of the effectiveness peculiar to the suspension ultra-flocculation process included the use of the UltraflokTester-2010 device developed by the Ukrainian company “Turboflotservice” (Fig. 2); the device is equipped with a miniflocculator and an optoelectronic mechanism for setting the flocculation effectiveness by the average size of floccules and the water clarification degree. This device allows not only determining the optimal type and dosage of flocculant, but also setting the optimal mode of hydrodynamic treatment of a particular suspension.

By the means of the in-device peristaltic pumps, the suspension test sample and the prepared flocculant solution continuously pass through the ultraflocculator, in which they are mixed and processed in a hydrodynamic flow for a specified time (3 – 12 s). The processed sample is analyzed at the outlet, while passing through the optical sensor, and thus the flocculation effectiveness is determined. The operation principle of the optical sensor lies in recognizing fluctuations in the strength of the flow appearing after the sample processing. The device panel displays the data generated by the optoelectronic mechanism as a numerical value (1 – 99).

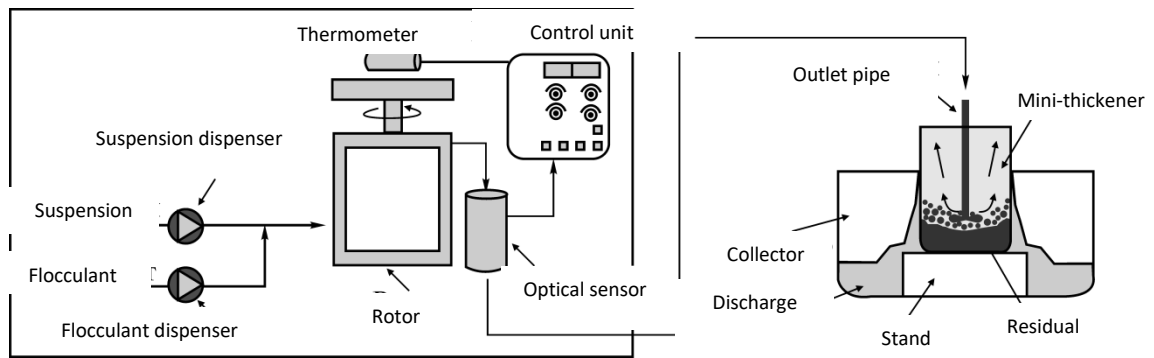


Fig. 2. Functional diagram of the UltraflokTester device

It is possible to change the flocculant dosage, the turnover rate of the device rotor and control the intensity of hydrodynamic treatment applied to the suspension (the averaged fluid velocity gradient is $100\text{--}10000\text{ s}^{-1}$) with the control unit of the UltraflokTester (at a constant slurry flow rate of $1\text{ cm}^3/\text{s}$). The relative material moisture was studied by the means of a Radwag MAC-210 device.

The laboratory testing relied on the suspension samples prepared from the final flotation tailings found at the Zhezkazgan processing factory with a specific particle weight of 2.7 g/cm^3 , a dispersed particle composition of $570\text{ }\mu\text{m} - 59.8\%$, $11\text{ }\mu\text{m} - 23.1\%$, $\ll 1\text{ }\mu\text{m} - 17\%$ and a concentration of solids of $50 - 100\text{ g/l}$ (Fig. 1).

Based on the data obtained from the laboratory experiment studying the ultraflocularly treated sample, the curves of the flocculation effectiveness dependence on the flocculant flow rate were constructed (Fig. 3). When the flocculating effect of nonionic, cationic and anionic polyacrylamides exerted on final flotation tailings was compared experimentally, the preference of the anionic copolymers was shown. During the tests, it was established that the anionic flocculant A-150 is characterized by the best flocculating effect in relation to the test sample. At an optimal A-150 flocculant consumption of 9 g/t , the flocculation effectiveness reaches $96 - 97\text{ rel. units}$ (Fig. 3). A further increase in the flocculant concentration is impractical, since it decreases the flocculation degree, probably due to an increase in the reagent viscosity and a deterioration in the sedimentation properties of the formed flocules.

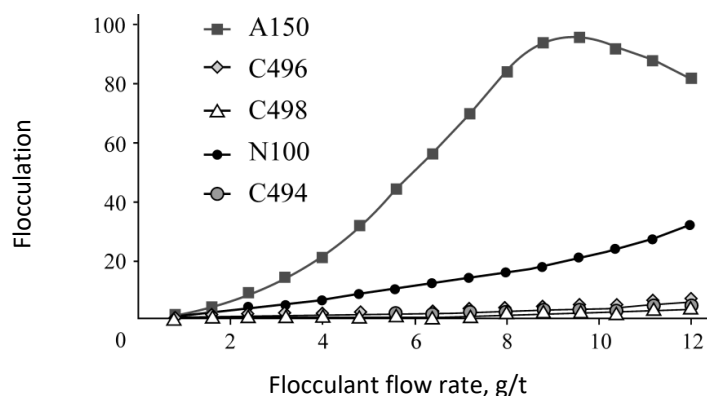


Fig. 3. Dependence of the ultraflocular treatment effectiveness on the flocculant flow rate at a suspension concentration of 100 g/l , a fluid velocity gradient of 1500 s^{-1} and a treatment time of 6 s

The cationic flocculants C-494, C-496 and C-498 are indifferent to the tested sample with regard to the flocculation effect. When compared with other Superfloc series flocculants, the anionic flocculant A-150 has the highest chemical affinity for the slurry tailings which consist mainly of waste rock containing an insignificant metal component amount (centipercents).

Fig. 4 shows the dependences of the suspension flocculation effectiveness on the fluid velocity gradient at different times of hydrodynamic treatment in an ultraflocculator (3, 6 and 12 s). A suspension with a concentration of solids of 100 and 50 g/l was included in the experiments in order to compare the effect exerted on the slurry density by the hydrodynamic treatment time. It was noted that with an increase in the suspension concentration, the dependence of the flocculation effectiveness on the hydrodynamic treatment time increased significantly.

The flocculation effectiveness dependence on the hydrodynamic treatment time with an increase in the suspension concentration can be associated with the flocculant distribution throughout the suspension. With an increase in the suspension concentration, the uniform flocculant distribution becomes more difficult and requires more time. If this time period is still short, the process can be accelerated by increasing the fluid velocity gradient G . As it was shown by hydrodynamically treated samples, the correctly selected ratio between the hydrodynamic treatment time and the slurry density is important. The slurry samples with a density of 100 g/t should be processed at significantly lower fluid velocity gradients of $500 - 1000 \text{ s}^{-1}$, but for a longer time period of 12 s. For the suspensions with a relatively average density of 50 g/t, there are no problems with the uniformity of the flocculant distribution, and the optimal velocity and time of hydrodynamic treatment for a given sample is $1000 - 1500 \text{ s}^{-1}$ for 6 s.

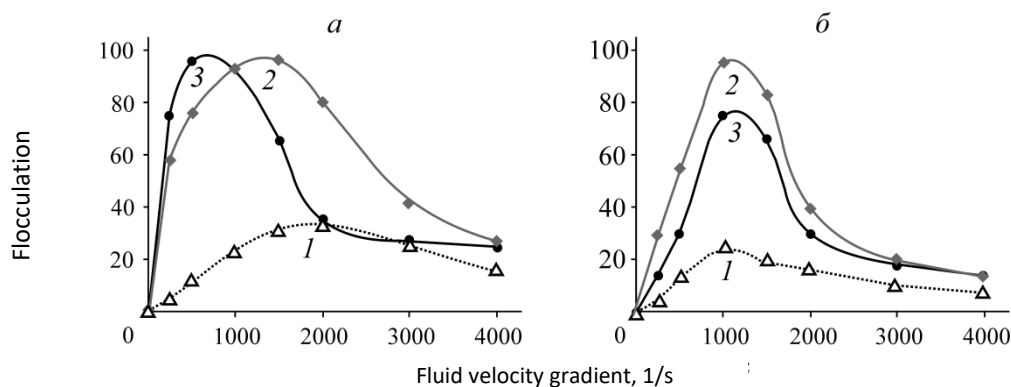


Fig. 4. Dependence of the ultrafloccular treatment effectiveness on the fluid velocity gradient at a suspension concentration of 100 g/l (a) and 50 g/l (b); the A-150 flocculant consumption of 9 g/t and the hydrodynamic treatment duration of 3 (1), 6 (2) and 12 s (3)

One of the advantages attributable to the ultrafloccular treatment is the possibility to obtain a cleaner discharge than the one resulting from a conventional flocculation in laminar mode. Hence it follows that the ultra-flocculation treatment applied to concentrated suspensions (100–250 g/l) makes it possible to achieve a cleaner discharge of the thickener with lower flocculant consumption. Fig. 5 shows the dependence of the

residual concentration of the mini-thickener discharge on the hydrodynamic treatment intensity (the fluid velocity gradient) in the ultraflocculator, obtained while processing the flotation tailings (100 g/l) with an A-150 flocculant solution, the consumption of which was 9 g/t. It can be seen that the best results (20–30 mg/l) are obtained when the hydrodynamic treatment intensity (the averaged fluid velocity gradient) is 500–1500 s⁻¹. As for the conventional processing (at the velocity gradient of 100–200 s⁻¹), the residual suspended matter concentration in the overflow is approximately an order of magnitude higher and is equal to 150 – 400 mg/l.

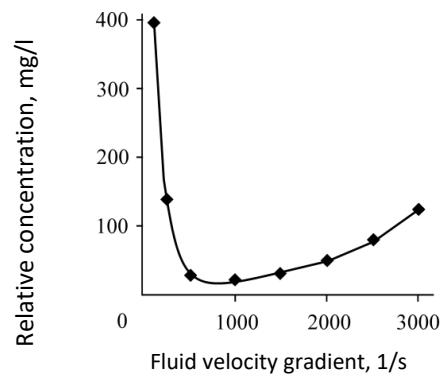


Fig. 5. Dependence of the residual concentration of solids in the mini-thickener discharge on the averaged fluid velocity gradient in the ultraflocculator at the concentration of flotation tailing suspension of 100 g/l, the A-150 flocculant consumption of 9 g/t and the processing time of 12 s

In order to show the beneficial effect that ultrafloccular treatment has on the specific residual amount and its fluid loss during filtration, Fig. 6 reveals the dependences of the residual moisture content of the flocculated suspension after its holding on a grid for 5 min and after the subsequent filtration by the aids of a Buchner funnel using a vacuum pump at a pressure of 0.02 MPa for 2 min. Then the Radwag MAC-210 moisture analyzer was used to determine the relative moisture content in the tested samples.

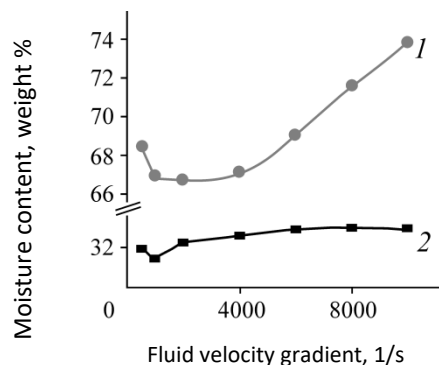


Fig. 6. Dependence of the residual moisture content after separation on a grid (1) and after filtration using a vacuum pump (2) on the fluid velocity gradient at a suspension concentration of 100 g/l, an A-150 flocculant flow rate of 9 g/t, a processing time period – 12 s

It can be seen that the minimum value of the residual moisture content before pressing was achieved at the fluid velocity gradient G value equal to $\sim 2000 \text{ s}^{-1}$, and the minimum moisture content of the filtered cake of 31.3% was obtained at $G = 1000 \text{ c}^{-1}$.

The research showed that the most effective reagent of the Superfloc series in relation to the tested samples of suspensions from final tailings was an anionic A-150 grade flocculant; the consumption of this flocculant for a suspension with a solid concentration of 100 g/l was no more than 9 g/t. It is shown that relatively dense suspensions of 100 g/t should be processed at the fluid velocity gradients $G = 500 - 1000 \text{ s}^{-1}$ for 12 s, and the suspensions with an average density of 50 g/t require processing at $G = 1000 - 1500 \text{ s}^{-1}$ for 6 s. The use of ultra-flocculation treatment for a suspension of 100 g/t for 12 s and the intensity G in the range of $500 - 1500 \text{ s}^{-1}$ decreased the residual content of solids in the thickener discharge to a level of 20 – 30 mg/l.

The dependence of the flocculated residual moisture content after holding on the grid on the fluid velocity gradient has an extreme character with a minimum in the value range of $G \approx 2000 \text{ s}^{-1}$, and the cake moisture content dependence after filtration using a vacuum pump on the fluid velocity gradient has an extreme character with a minimum value range of $G \approx 1000 \text{ s}^{-1}$.

The intensified thickening and dehydration of the beneficiation products obtained at mining and processing enterprises can be achieved using innovative industrial ultraflocculators, which will reduce the loss of useful components in the slurry tailings and improve the wastewater purification for the intra-factory water circulation.

References:

1. Fridman S. E., Shcherbakov O. K., Komlev A.M. Dehydration of beneficiation products. - M: Mineral resources, 1988. 239 p.
2. Medyanik N. L., Mishurina O. A., Mullina E. R., Smirnova A. V., Zaitseva E. V. Technology for complex processing of hydrotechnogenic formations found at copper-pyrite mining enterprises // Bulletin of Nosov Magnitogorsk State Technical University. 2019. V. 17. No. 4. P. 10 – 17.
3. Timoshenko L. I., Antsiferova S. A., Samoilov V. G., Markosyan S. M. Studying the thickening process before the hydrometallurgical redistribution of gold-bearing ores // Ore beneficiation. 2010. No. 1. P. 27 – 29.
4. Nechaeva E. B., Panov A.V., Nekhoroshev N. E., Sinichkin A. G., Solozhenkin P. M. Intensification of the gold-bearing ore thickening processes // Nonferrous metals. 2010. No. 2. P. 43 – 47.
5. Medyanik N. L., Varlamova I. A., Kalugina N. L., Bodian L. A. Studying the possibility of using water-soluble high-molecular substances for the suspension flocculation // Izvestia of Samara Scientific Center of the Russian Academy of Sciences. 2010. V. 12. No. 1(5). P. 1236 – 1239.
6. Tussupbayev N. K., Erzhanova Zh. A., Bilyalova S. M., Toylanbai G. A. Flocculation of quartz suspension in the presence of variously charged superflocculants // Complex Use of Mineral Raw Resources. 2018. No. 4. P. 17 – 27.
7. Yeremeyev D. N. Slime water clarification and thickening of coal slime flotation waste using polymer flocculants // Water: chemistry and ecology. 2012. No. 2. P. 63 – 66.
8. Lavrinenko A. A., Holberg G. Yu. Hydrodynamic flow mode for mineral suspensions that ensures the flocculation structure safety // Journal of Mining Science. 2019. No. 3. P. 106 – 112.
9. Rulyov N. N., Dontsova T. A., and Korolyov V. Ja. Ultra-flocculation of diluted fine disperse suspensions, Min. Proc. and Extractive Metallurgy Review, 2005, V.26. No. 3 – 4. P. 203-217.

10. Rulyov N. N., Nebesnova T. V. Intensified separation of finely dispersed coal from the flotation beneficiation tailings by ultra-flocculation // Bulletin of the Odessa State Academy of Civil Engineering and Architecture. 2019. No. 76. P. 126–135.

11. Yessengaziyev A., Tussupbayev N., and Bilyalova S. Intensification of dehydration processes of lead-zinc concentrates by ultraflocculation, Min. Slovaca, 2019, No. 1. P.102–108.

«ИНДУСТРИЯ 4.0» В ПРОЦЕССАХ МЕТАЛЛУРГИИ**Сметнёва Н.Ю., Харитонов В.А.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье приведены основные составляющие концепции «Индустрия 4.0». Рассмотрены преимущества ее внедрения на металлургических предприятиях и приведены примеры предприятий, начавших ее внедрение в технологические процессы.

Ключевые слова: индустрия 4.0, цифровизация, информационные технологии, металлургия, конкурентоспособность, моделирование, прокатка, волочение.

В настоящее время одной из наиболее популярных тем в области развития промышленности и современных технологий является внедрение концепции «Индустрия 4.0». Она выступает средством повышения конкурентоспособности обрабатывающей промышленности за счет усиленной интеграции киберфизических систем (КФС) в заводские процессы. В мире активно проводится подготовка и переход различных сфер производства на цифровые технологии с целью снижения себестоимости изделий. Особая черта четвертой промышленной революции – использование КФС, объединяющих реальные объекты с обрабатывающими информацию (виртуальными) объектами и процессами через открытые и связанные друг с другом в любой момент информационные сети [3]. Согласно [5], в КФС – это интеллектуальные технические устройства, обладающие способностью идентификации и коммуникации.

Центральной составной частью «Индустрии 4.0» является человек. Цель «Индустрии 4.0» – разработка инструментов и процессов, которые на фабриках будущего смогут оказать человеку достойную поддержку. Человек должен оставаться «дирижером» цепочки создания добавленной стоимости и для овладения сложными процессами иметь возможность опираться на весь арсенал высокоэффективных вспомогательных средств [3]. Идеальный случай состоит в том, чтобы в цепочке создания добавленной стоимости всем ее участникам по необходимости и в режиме реального времени без каких-либо сбоев предоставлять все необходимые данные задействованных человеческих и виртуальных ресурсов [5].

«Индустрия 4.0» включает в себя: горизонтальную и вертикальную интеграцию, сквозной инжиниринг и разветвленное производство. Горизонтальная интеграция – это объединение предприятий внутри одной отрасли или нескольких подотраслей. В контексте «Индустрии 4.0» под этим также понимают реализацию многочисленных сетей цепочек создания добавленной стоимости вдоль всей стоимостной цепочки промышленной

продукции на основе соответствующего цифрового объединения в сеть всех участников процесса.

Для полной реализации идеи «Индустрии 4.0» вдоль всех цепочек создания добавленной стоимости продукта требуется унифицированная сквозная цифровая методика на основе моделей, включающая разработку и конструирование продукта, планирование и инжиниринг технологического процесса, поддержку текущего производства и послепродажного сервиса с согласованными друг с другом подходами моделирования, форматами данных и IT-интерфейсов.

Вертикальная интеграция – это объединение одной фирмой нескольких последовательных стадий при производстве продукта. Вертикальная интеграция в сочетании с разветвленным производством для черной металлургии – первый и важный шаг в направлении «Индустрии 4.0». В данном случае внутри предприятия достигается полный эффект от горизонтальной интеграции. Между отдельными производственными агрегатами происходит интенсивный обмен информацией, охватывающий несколько производственных стадий. Также возможно поступление информации о свойствах материала у заказчика обратно в технологическую цепочку производства стали.

При создании «умных» технологических процессов производства металлопродукции необходимо сохранять и эффективно использовать полученный производственный опыт. Важная составная часть будущих «умных» предприятий – скоординированное управление и регулирование различных отдельных агрегатов в пределах производственной цепочки и рациональная организация логистики. Если рассматривать повышение качества как сведение к минимуму производимого брака, то «умная» система рассматривается как комплекс приборов и датчиков (определяющих положение, скорость перемещаемого сырья, геометрические параметры, температуру и т.д.), которые будут сигнализировать оператору о состоянии производственного процесса в режиме реального времени. В настоящее время это реализуется использованием станов нового поколения, оснащенных системами контроля технологических параметров и управления качеством продукции в режиме советчика.

В качестве примеров предприятий металлургической промышленности, внедряющих концепцию «Индустрия 4.0», можно привести следующие. В 2013 г. на ПАО «ЧМК» введен в эксплуатацию универсальный рельсобалочный стан (УРБС) с комплексом автоматизированных систем, контролирующих и управляющих технологическим процессом, планирующих работу и автоматизирующих бизнес-процессы. На стане разработана и внедрена «Технологическая информационная система УРБС» для сбора, долговременного хранения и отображения технологических данных на мнемосхемах, графиках и в отчетах в рамках общего информационного ресурса [8].

ПАО «ММК» с 2018 г. делает заметные шаги в реализации проектов «Индустрии 4.0», особенно, для решения актуальной задачи – обеспечения мелкосерийности производства. Основные направления информационной стратегии ПАО «ММК» – интегрированная корпоративная информационная

система, мобильный доступ к ключевым бизнес-приложениям, моделирование и прогнозирование, сквозное планирование производства под заказ и оперативное управление выполнением заказов. При этом предполагается более активное применение инструментов машинного зрения, предиктивной аналитики на основе больших баз данных, программной роботизации [1]. Например, для сокращения потерь металла в виде немерной длины в прокатном переделе авторами работы [6] было разработано программное обеспечение «Раскрой продукции сортопрокатных станов». Варьируя межвалковый зазор [2], а значит, и площадь поперечного сечения готовой продукции, можно управлять длиной немерного остатка, сводя его к минимуму. Один из проектов реализован совместно с управлением финансовых ресурсов: роботизация процесса по оплате поставок металлолома.

Цифровизация на ПАО «Северсталь» позволяет использовать новые инструменты взаимодействия с клиентами. В начале ее внедрения проведен запуск торговой online-площадки, затем запущены новые каналы взаимодействия с рядом компаний, «Северсталь» предлагает свой металлопрокат через площадки своих партнеров, что позволяет «дотягиваться» до тех региональных рынков, где ее продукция не присутствовала ранее. По сути, электронная площадка превращается в своего рода "market-place" [4].

Компания «Outokumpu» (США), деятельность которой связана с холодной прокаткой, внедрила программное обеспечение, позволяющее спрогнозировать выход из строя критических деталей и разработать соответствующую концепцию профилактики. Компания «SMS Meer» (Германия) разработала гидравлические радиально-ковочные машины типоряда SMX с возможностью программирования всех параметровковки независимо друг от друга и их индивидуальной адаптации к обрабатываемому материалу [5]. Для своих клиентов компания «Hoesch Hohenlimburg GmbH» (Германия) предлагает схему «начало производства по заказу». Наряду с прямой регистрацией заказов в системе посредством определенных спецификаций материала и открытого запроса по внутреннему производственному процессу почти для 70 % всего количества проката заказчик определяет самостоятельно начало прокатки.

Обзор предприятий металлургической промышленности показал, что в настоящее время концепция «Индустрия 4.0» реализуется, в основном, в области проката,ковки. Важное место в металлургических процессах занимает сталепроволочное производство. Внедрение «умных» технологий также на предприятиях сталепроволочного сектора позволит повысить качество продукции, увеличить производительность оборудования, снизить металлоемкость и издержки производства, повысив, таким образом, конкурентоспособность продукции.

Например, внедрение «умных» технологий в процесс волочения проволоки потребует проведения следующих мероприятий: создание компьютерной системы, отображающей катанку, волочильный стан, катушку для намотки проволоки в качестве «цифрового двойника»; установку датчиков геометрических параметров, химического состава, температуры, скорости

перемещения, напряженного состояния металла, дефектоскопа и др.; создание программного обеспечения для волочильного стана, включающего определенную модель и методику проектирования процесса волочения, модель процесса волочения должна автоматически рассчитывать процесс волочения и сравнивать расчетные и фактические данные [7], в случае сбоя или ошибки программа в режиме советчика предлагает оператору необходимые технологические параметры для их решения; обеспечение автоматического контроля износа оборудования, состояния рабочих волок, электродвигателя. Комплексные решения в области средств автоматизации управления технологическими процессами в настоящее время предлагает ряд таких фирм, как «Siemens AG» (Германия), «Octagon Systems» (США), «Omron» (Япония), «Эмикон» (Россия).

Таким образом, внедрение на металлургических предприятиях концепции «Индустрия 4.0» позволит повысить эффективность производства за счет повышения качества продукции, увеличения производительности оборудования, сокращения длительности производственного цикла, снижения металлоемкости и расширения сортамента продукции. Снижение издержек производства и возможность получения дополнительной прибыли позволяют повысить конкурентоспособность продукции на рынке металлов.

Список литературы:

1 ММК исполняется 88 лет [Электронный ресурс] / Металлоснабжение и сбыт. – Режим доступа: URL: <https://www.metainfo.ru/ru/news/11370> (дата обращения 04.06.2020 г.).

2 Моллер, А.Б., Тулупов, О.Н., Зайцев, А.А. Модель настройки сортопрокатного стана при матричном описании формоизменения в калибрах простой формы / А.Б. Моллер, О.Н. Тулупов, А.А. Зайцев // Изв. вузов. Черная металлургия, 1999. Вып. 10. – С. 15.

3 Петерс, Х. «Индустрия 4.0» как основа современных прикладных исследований в черной металлургии / Черные металлы, № 7, 2017. С. 56-63.

4 Понять и дотянуться: как "Северсталь" перенастроила сбытовую систему и что из этого получилось [Электронный ресурс] / Металлоснабжение и сбыт. – Режим доступа: URL: <https://www.metainfo.ru/ru/news/112267> (дата обращения 04.06.2020 г.).

5 Ратцек, У. Объединение «умных» технологических агрегатов в сеть / Черные металлы, июнь, 2015. С. 65-68.

6 Саранча, С.Ю., Моллер, А.Б. Применение информационных технологий в металлургическом производстве: оптимизация технологии прокатки и раскроя готовой продукции в сортопрокатном производстве / Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 72-й международной научно-технической конференции / под ред. В.М. Колокольцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск, гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2014. Т.1. С. 139-143.

7 Сметнёва, Н.Ю., Харитонов, В.А., Усанов, М.Ю. Разработка и реализация информационной технологии производства пружинной проволоки / Н.Ю. Сметнёва, В.А. Харитонов, М.Ю. Усанов // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. Т.1. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск, гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. 2020. С. 202.

8 Шпак, Д.Г. Разработка технологической информационной системы универсального рельсобалочного стана / Сталь, № 3. 2015. С. 92-94.

СПОСОБЫ УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ УСТАНОВОК ЦИРКУЛЯЦИОННОГО ВАКУУМИРОВАНИЯ

Камалова Л.Э., Рябчикова Е.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной работе рассмотрены несколько существующих направлений повышения эффективности циркуляционного вакуумирования, применяемых на производстве.

Ключевые слова: вакуумирование стали, циркуляционное вакуумирование, увеличение производительности установок циркуляционного вакуумирования.

Во всем мире растет спрос на сталь и особенно на марки стали, технология которых предусматривает вакуумную обработку (стали для автомобилестроения, особонизкоуглеродистые, трубные стали и т.д.), следовательно, растет число вакуумных установок. Рассмотрим несколько существующих способов повышения эффективности циркуляционного вакуумирования.

1. Использование более совершенных и оперативных методов экспресс-анализа состава стали. На металлургическом заводе в Фукуяме на вакууматоре РН-типа используют экспресс-анализатор на углерод для сокращения продолжительности процесса. Это позволяет сократить разброс содержания углерода при обработке особо низкоуглеродистой стали и сократить продолжительность вакуумирования стали в среднем на 1,5 мин [2]

2. Использование установок РН-вакуумирования. Одной общей конструктивной особенностью установок РН-вакуумирования является отпуская погрузной трубы в ванну жидкой стали при подъеме ванны, осуществляемом посредством качающегося рычага с гидравлическим приводом и противовесом (коромысла). Данный принцип подъема ванны имеет широкое распространение в России. Преимущество этого варианта подъема ванны перед традиционным нижним гидродъемником ковша состоит в том, что гидравлическое оборудование находится не под ковшом с жидкой сталью и не подвергается повреждению в случае выплеска [1].

3. Оптимизация системы автоматического управления расхода аргона на установке циркуляционного вакуумирования. Для того, чтобы правильно организовать функционирование системы управления, необходимо разработать математическую модель процесса управления. Для обеспечения эффективного управления очень важно иметь информацию о характерных особенностях объекта управления. Эту информацию об объекте получают с помощью статических и динамических характеристик [3].

4. Совершенствование конструкции вакуумкамеры за счет использования конструкции с несколькими погружными патрубками. Вакууматор с четырьмя патрубками имеет лучшую характеристику циркуляции металла по сравнению с

обычной конструкцией, где используется два патрубка. С другой стороны, определенная проблема состоит в определении продолжительности процесса до полного усреднения состава стали в сталеплавильном ковше.

5. Замена парожетторных насосов сухими механическими насосами. Существенное энергосбережение и простота эксплуатации вакууматора является наиболее значимыми достижениями технологии сухой откачки технологических газов из вакууматора. Преимуществом механических вакуумных систем является устранение необходимости утилизации рабочего вещества (жидкости). Первоначальные затраты на установку и запуск сухой насосной станции могут превышать вдвое стоимость аналогичной по производительности парожетторной насосной станции. Однако окупаемость сухой насосной станции достаточно высока за счет экономии материальных средств на обслуживание и расходные материалы [2].

6. Повышение стойкости огнеупорных материалов нижней части камеры циркуляционного вакуумирования. Принятие мер, охватывающих одновременно подбор материалов, методику использования этих огнеупорных материалов и совершенствование технологии вакуумной обработки стали позволят достичь стойкости нижней части камеры вакууматора, что приведет к увеличению плавок [2].

Несмотря на то, что отдельные компоненты системы циркуляционного вакуумирования к настоящему времени стандартизованы, сталеплавильщики России модернизируют и расширяют действующие производственные мощности, совершенствуя технологию различными способами, помимо описанных в статье, в соответствии с конкретными требованиями заказчиков, зависящими от производительности предприятия, специфики металлургических процессов, наличия и доступности исходных материалов.

Повышение эффективности доводки стали в установке циркуляционного вакуумирования возможно за счет разработки и применения систем автоматической оптимизации процесса управления циркуляционным вакуумированием.

Список литературы:

1. Айхерт Т., Внедрение технологии RH-вакуумирования стали на примере российских заводов / Т. Айхерт / /МРТ. Металлургическое производство и технология. 2012. № 2. С. 20-30. – Текст: непосредственный;

2. Парсункин Б. Н. Автоматизация технологических процессов и производств в металлургии / Б. Н. Парсункин, С. М. Андреев, Е. С. Рябчикова; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г.И. Носова. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2011. С. 188-191. – Текст: непосредственный;

3. Федорова М.В., Алейникова Е.С., Муратова Ю.Ф., Рыбаков А.Г. Оптимизация управления процессом циркуляционного вакуумирования // Актуальные вопросы науки и техники. Сборник научных трудов по итогам III международной научно-практической конференции. 2016. С. 19-22. – Текст: непосредственный.

ТЕХНОЛОГИЯ СТРУКТУРИРОВАНИЯ ФУНКЦИИ КАЧЕСТВА

Шагина Е.В.¹, Вайскрובה Е.С.¹, Барышникова Н.И.²

¹ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

²МАОУ «Академический лицей», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассмотрены основные положения риск-ориентированного подхода с помощью технологии структурирования функции качества на предприятиях пищевой промышленности, который они могут использовать как основу для построения данного подхода в своей деятельности.

Ключевые слова: качество, безопасность, риск, управление, риск-ориентированный подход, проверки, предприятия, оценка рисков, ранжирование.

Актуальность проблемы качества и безопасности продуктов питания с каждым годом возрастает, поскольку на рынок вводятся продукты, полученные с использованием новых технологий и новых видов сырья. Нововведения в производстве пищевых продуктов и расширение их ассортимента приводят к формированию новых опасных факторов для здоровья человека. Для того чтобы питание продолжало оставаться важнейшим фактором сохранения здоровья населения страны производители пищевых продуктов должны гарантировать её качество и безопасность.

Основная задача риск-ориентированного подхода для предприятий состоит в увеличении вероятности достижения поставленных целей за счет контроля и снижения рисков.

На сегодняшний день самым мощным инструментом прямого воплощения требований потребителя в непосредственные характеристики новой (или модернизируемой) продукции является технология развертывания функции качества QFD.

Для управления рисками на предприятиях в процессе производства продуктов питания предлагаем использовать в первую очередь технологию структурирования функции качества, которая позволит оперативно получить информацию о требованиях потребителей к ожидаемому качеству новой продукции, и перевести их на язык нормативных и технических требований.

Суть данного метода – системный подход к развитию требований и пожеланий потребителей путем совершенствования деятельности и исполнения обязанностей в организации через развертывание ее функций и операций по обеспечению на каждом этапе жизненного цикла проекта создания продукции такого качества, которое бы гарантировало получение конечного результата, соответствующего ожиданиям потребителя.

В комплексе технология структурирования функции качества включает четыре фазы:

-планирование продукции – перевод пожеланий потребителя в технические характеристики изделия;

-проектирование продукции - перевод технических характеристик изделия в технические характеристики компонентов;

-планирование процесса - перевод технических характеристик компонентов в параметры процесса;

- планирование производства - перевод параметров процесса в управляемый способ осуществления производственных операций.

Результаты применения данного метода на всех этапах взаимосвязаны:

- выход 1-го этапа (характеристики продукта в целом) являются входом второго этапа. Развитие гарантирует постоянное обеспечение высокого качества продукции;

- выход 2-го этапа (характеристики компонентов продукта) является входом третьего этапа;

-выход 3-го этапа (параметры технологического процесса) является входом четвертого этапа;

- выходом 4-го этапа являются характеристики оборудования и оснастки, средства и методы контроля качества продукта.

Переход от этапа к этапу рекомендуется повторять до тех пор, пока не будет полной уверенности в том, что учтены основные пожелания потребителя, установлены важнейшие характеристики продукта, технологии его производства, средств изготовления и контроля, обеспечивающие удовлетворение потребностей потребителя не только в данный момент, но и на определённую перспективу.

Применение технологии структурирования функции – это, экспертный метод, использующий специфический табличный способ представления данных, получивших название «домик качества» (рисунок 1).

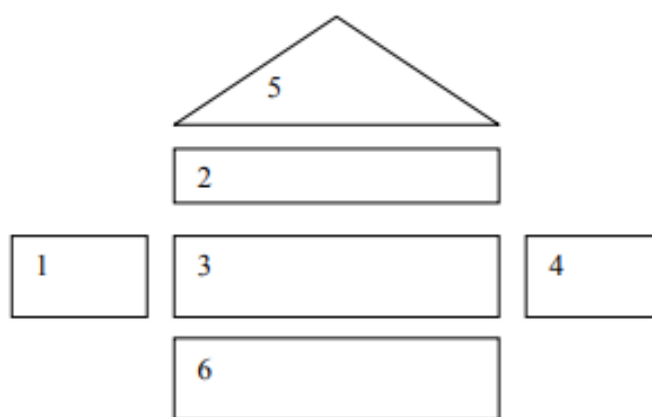


Рис.1. Структура дома качества

Центральная часть дома (3) – это таблица, столбцы которой соответствуют техническим характеристикам (2), а строки требованиям потребителя (1). В клетках отмечается уровень зависимости, если она есть. Крышу дома (5) представляют сведения о корреляции между техническими характеристиками.

Левая комната (1) включает столбец важности требований для потребителя. Правая комната (4) включает оценку выполнения требований (с точки зрения потребителя) для существующих на рынке подобной продукции.

Подвал дома (6) содержит результаты анализа технических характеристик конкурирующей продукции, целевые значения технических характеристик продукции, оценки абсолютной и относительной важности характеристик.

Таким образом, QFD является гибким методом принятия решений и помогает организации сосредоточить внимание на важнейших характеристиках новой или существующей продукции, или услуг с точки зрения отдельного клиента, сегмента рынка, компании, или технологии развития. Результатами применения методики являются понятные схемы и матрицы, которые могут быть повторно использованы для будущих товаров либо услуг.

Список литературы:

1. Вайскрובה Е.С., Михеева А.А., Шагина Е.В. Решение проблем качества и безопасности пищевой продукции на основе риск-ориентированного подхода // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2020. Т.2. С. 50.
2. Вайскрובה Е.С., Шагина Е.В., Михеева А.А., Решение проблем качества и безопасности пищевой продукции на основе риск-ориентированного подхода// Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2020. Т.11. №1. С 110- 112.
3. Матисон В.А., Арутюнова Н.И. Риск-ориентированный подход к обеспечению безопасности и качества продуктов питания // Пищевая промышленность. 2016. №5. С. 16-20.

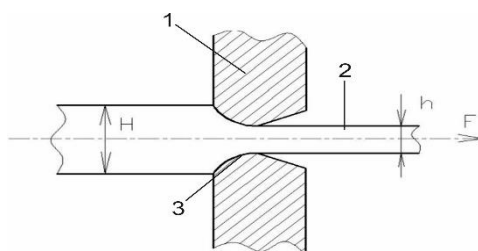
АНАЛИЗ МЕТОДОВ КОМБИНИРОВАННОЙ ОБРАБОТКИ ПРОВОЛОКИ, ОСНОВАННЫХ НА ВОЛОЧЕНИИ С КРУЧЕНИЕМ

Ахмадиев Р.А., Полякова М.А., Гулин А.Е.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной работе описаны особенности процесса волочения. Отмечено, что перспективным направлением волочения является её комбинирование с кручением. Установлено, что для проведения дальнейших исследований следует использовать проволоку из цветных металлов.

Ключевые слова: волочение, проволока, деформация, комбинированная обработка.

Волочение – способ обработки металлов давлением (ОМД), при котором заготовку протягивают через отверстие в инструменте (волоке), сечение которого меньше сечения протягиваемой заготовки (рисунок 1). Заготовка, проходя через волоку, деформируется, поперечное сечение ее уменьшается, а длина увеличивается. Процесс волочения производят преимущественно в холодном состоянии. В качестве исходных заготовок применяют прокат и прессованные профили. Чтобы уменьшить трение между поверхностями протягиваемого металла и волочильного канала в волоке используют смазки (минеральные масла, эмульсии, графит, животные жиры, мыло и др.). Это снижает расход энергии на волочение, способствует получению у протянутого изделия гладкой поверхности, значительно уменьшает износ канала в волоке и позволяет проводить процесс с повышенными степенями деформации [1].



1 – волока; 2 – заготовка; 3 – калибровочное отверстие

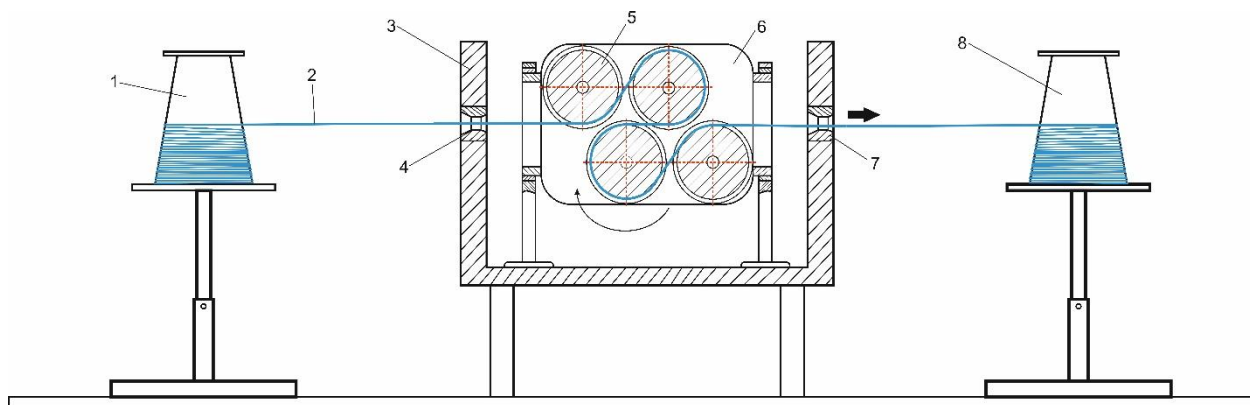
Рис. 4. Схема процесса волочения

Несмотря на имеющиеся недостатки, традиционное волочение остается вне конкуренции и является единственным массовым способом производства проволоки. Непрерывное совершенствование волочения за счет применения новых волочильных смазок и конструкций волочильного инструмента, эффективности охлаждения проволоки и волок к явному качественному прорыву не привело. Решение проблемы заключается не только в совершенствовании самого способа волочения, но и в создании новых технологических процессов производства проволоки, причем на базе традиционного процесса, рассматривая эти процессы как следующий эволюционный этап развития волочения [2].

Перспективным направлением повышения эффективности волочения проволоки является совмещение базовых способов ОМД с образованием комбинированных технологических процессов. Под комбинированным процессом понимают новый процесс, образованный в результате объединения базовых операций, в котором происходит интегральное наложение нагрузок в очаге деформации, в отдельных случаях со сменой течения металла. Комбинирование позволяет существенно расширить технологические возможности традиционных способов обработки металлов давлением т.к. в результате получается новый интегральный процесс.

В настоящее время ведутся работы по использованию комбинированных способов для производства стальной проволоки. Одним из приемов повышения эффективности процесса волочения является комбинирование с деформацией скручивания. Так, разработан способ обработки проволоки в двух последовательно расположенных волоках [3].

Другим способом комбинированной деформационной обработки на основе процесса волочения является разработанный в МГТУ непрерывный метод обработки углеродистой стальной проволоки со знакопеременным изгибом с кручением (рисунок 2).



1 – размотчик; 2 – заготовка; 3 – рама; 4, 7 – волоки; 5 – обводные ролики; 6 – приводной механизм; 8 – намоточное устройство

Рис. 5. Схема изготовления проволоки комбинированной деформационной обработкой волочением

Способ осуществляется следующим образом. Через две последовательно расположенные волоки протягивается проволока, между волоками расположен вращающийся блок, оснащенный роликами, которые осуществляют знакопеременный изгиб. При вращении блока с роликами реализуется сдвиговая деформация проволоки между волоками за счет скручивания металла [4].

Анализ публикаций по данной тематике показал, что экспериментальные исследования были проведены только на углеродистых сталях с различным содержанием углерода. При этом не исследовано поведение при комбинировании волочения с кручением проволоки из пластичных металлов, например, алюминий, медь и др. Следующим этапом проведения эксперимента

является изучения особенности поведения металлов с различным типом кристаллической решётке при данном комбинированной обработке.

Разработка новых технологий на базе совмещенных, комбинированных и непрерывных методов обработки металлов, модульного оборудования и мини-производств для их реализации несомненно является одним из наиболее перспективных направлений развития процессов волочения [5].

Список литературы:

1. Волочение [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://studref.com/663743/tehnika/volochenie>.
2. Харитонов, В.А. Процессы волочения проволоки с комбинированным нагружением: Методическая разработка / В.А. Харитонов, Л.В. Родионова, В.И. Зюзин. – Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 1999. 36 с.
3. Патент 2347633 РФ. Способ получения ультрамелкозернистых полуфабрикатов волочением со сдвигом / Рааб Г. И., Рааб А. Г. 2007.
4. Патент 130525 Российская Федерация, МПК В21С 1/00. Устройство для изготовления проволоки с ультрамелкозернистой структурой / М.А. Полякова, М.В. Чукин, Э.М. Голубчик, А.Е. Гулин; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова» (RU). - №2013104567/02; заявл. 04.02.2013; опубл. 27.07.2013.
5. Комбинированные процессы обработки металлов [Электронный ресурс]: - Режим доступа: <https://poisk-ru.ru/s22183t11.html>

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ ОТЖИГА НА ВЕЛИЧИНУ ВН-ЭФФЕКТА В АВТОМОБИЛЬНЫХ СТАЛЯХ

Фомин М.Ю., Самородова Э.Г., Потапцев Д.М, Авраменко А.А.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В конце прошлого века автомобилестроителям была поставлена глобальная задача: сохранение безопасности человека, увеличение экономии топлива и защита окружающей среды. Одним из способов увеличения прочности кузова автомобиля без увеличения его веса является применение сталей с ВН-эффектом. В работе был проведен анализ технологических параметров с целью обеспечения стабильности технологии получения высокопрочных IF-сталей с ВН-эффектом.

Ключевые слова: автомобильный лист, горячеоцинкованный прокат, высокопрочные стали, микролегирование, ВН-эффект.

Конвертерная тонколистовая сталь по-прежнему сохраняет ведущую роль конструкционного материала, применяемого для изготовления современных автомобилей, ежегодно сходящих с конвейеров машиностроительных заводов на рынки мира в количестве более 60 млн. шт. По-прежнему производство автомобилей остается в числе важнейших стимуляторов диверсификации производства тонких стальных листов самого высокого качества. По-прежнему глобальной задачей, поставленной в конце прошлого века автомобилестроителям, остается безопасность человека, экономия топлива и защита окружающей среды.

Уменьшение веса автомобиля также способствует улучшению динамики его разгона и более эффективному торможению, а сокращение расхода топлива на пробег автомобиля является важной вехой на пути совершенствования взаимодействия человека и природы с целью сохранения окружающей среды.

Одним из способов увеличения прочности кузова автомобиля без увеличения его веса является применение сталей с ВН-эффектом. ВН-эффект или упрочнение при сушке лакокрасочного покрытия – это явление, возникающее в сталях, которое характеризуется увеличением предела текучести после предварительной деформации с последующей термообработкой (или отжигом) в определенном температурном диапазоне. Традиционно, величина ВН-эффекта составляет от 30 до 60 МПа после деформации величиной в несколько процентов и термической обработки при 170°C (443 К) в течение 20 мин [1]. Стали с подобным эффектом - это, например, стали с низким содержанием углерода, такие как E180ВН, двухфазные и трип-стали [2-4]. Стали с ВН-эффектом предназначены как для внешних (дверь, капот, задняя дверь, переднее крыло, крыша), так и для внутренних-конструктивных (днище, поперечная балка) деталей (рисунок 1).



а)

б)

в)

а) капот из CR180BH; б) дверь из CR240BH; в) передняя продольная балка из CR270BH

Рис. 1. Внешние и внутренние детали автомобиля

Рисунки 2 и 3 демонстрируют определение индекса термического упрочнения (Bake Hardening Index – BHI) и индекса деформационного упрочнения (Work Hardening Index – WHI) по схематическим диаграммам кривых зависимости деформации от напряжения. Графическое описание индекса термического упрочнения BH_0 , определенного при предварительной деформации 0% (без предварительной деформации), и индекса термического упрочнения BH_2 и индекса деформационного упрочнения, определенных при предварительной деформации 2%, показано на рисунках 2 и 3 соответственно. Индекс термического упрочнения для термически упрочняемых сталей должен определяться на образцах без предварительной деформации или с предварительной деформацией 2%, которые были подвергнуты термической обработке при температуре 1700C в течение 20 минут. Стандартные образцы для испытаний отбираются от недеформированного и термически неупрочненного материала в продольном направлении (направлении прокатки) и испытываются согласно требованиям стандарта ISO 6892 или ASTM A370 [5].

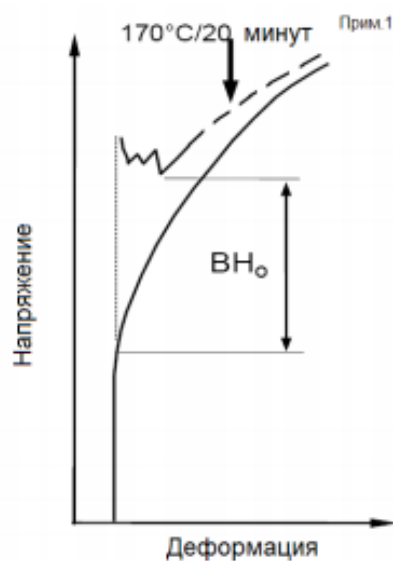


Рис. 2. Определение термического упрочнения (без предварительной деформации) [5]

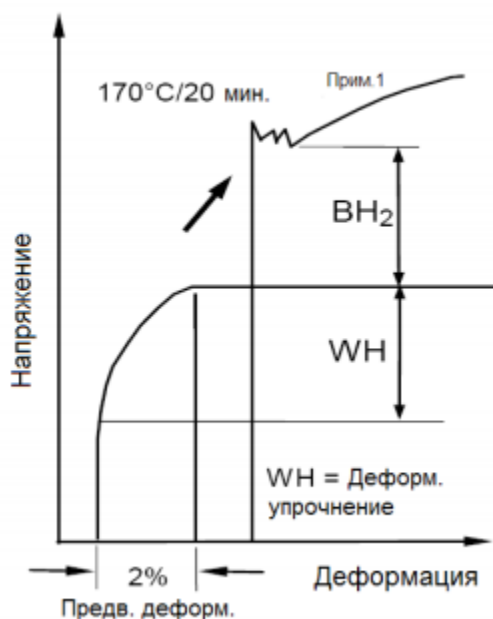


Рис. 3. Определение индексов термического упрочнения и деформационного упрочнения (с предварительной деформацией) [5]

Для сохранения стабильности значения ВН-эффекта, производители пытаются сузить диапазон химического состава. В настоящей работе выполнен анализ влияния различных технологических параметров (температурные режимы горячей прокатки, режимы холодной прокатки и отжига) на величину ВН. Показано, что величина ВН-эффекта в сталях марок НХ180ВД, НХ220ВД по EN 10346 также зависит от температуры полосы на выходе из зоны ускоренного охлаждения (ТЗ) в печи агрегата непрерывного горячего цинкования (рисунок 4).

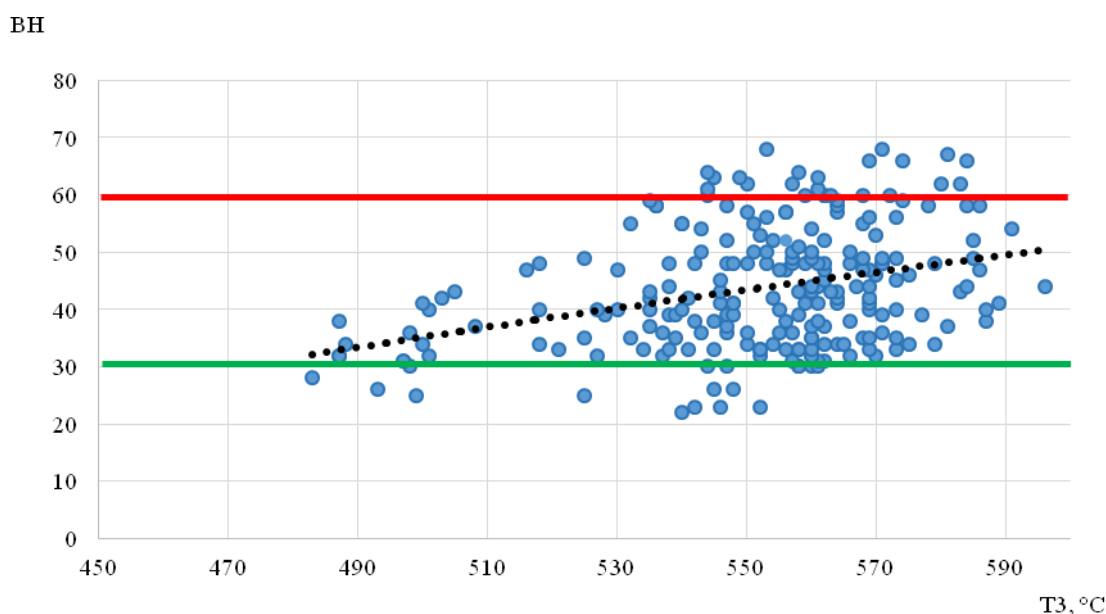


Рис. 4. Влияние температуры полосы на выходе из зоны ускоренного охлаждения в печи АНГЦ на величину ВН-эффекта в стали НХ220ВД

Для обеих марок сталей (HX180BD (1), HX220BD (2)) были получены уравнения регрессии:

$$y = 108,36\ln(x) - 642,91; R^2 = 0,1081 \quad (1)$$

$$y = 104,46\ln(x) - 617,62; R^2 = 0,1093 \quad (2)$$

В продолжении работы планируется построить нейронную сеть, позволяющую учесть совместное влияние химического состава и температуры ТЗ. Это позволит более эффективно влиять на величину ВН-эффекта. Однако, до ее создания в практических целях можно воспользоваться приведенными уравнениями регрессии.

Список литературы:

1. Kvacakaj T., Mamuzic I. Development of bake hardening effect by plastic deformation and annealing conditions. *Metallurgija* 2006. Vol. 45. pp. 51–55.
2. Kuang C.F., Li J., Zhang, S.G., Wang J., Liu H.F., Volinsky A.A. Effects of quenching and tempering on the microstructure and bake hardening behavior of ferrite and dual phase steels. *Mater. Sci. Eng. A* 2014. Vol. 613. pp. 178–183.
3. Ormsuptave N., Uthaisangsuk V. Modeling of bake-hardening effect for fine grain bainite-aided dual phase steel. *Mater. Des.* 2017. Vol. 118. pp. 314–329.
4. Ramazani A., Bruehl S., Gerber T., Bleck W., Prahl U. Quantification of bake hardening effect in DP600 and TRIP700 steels. *Mater. Des.* 2014. Vol. 57. pp. 479–486.
5. Высокопрочная тонколистовая сталь с пределом текучести от 180 МПа до 700 МПа/GMW3032. Спецификация на материал. 26 с.

ПРИМЕНЕНИЕ НЕЙРОКОНТРОЛЛЕРОВ В СОВРЕМЕННЫХ СИСТЕМАХ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА

Прасолов А.С.

ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Современное автоматизированное производство невозможно представить без программируемых логических контроллеров. Однако архитектура, применяемых на сегодняшний день контроллеров, принципиально не изменялась с 70х годов прошлого века. Использование принципа интеллектуального управления, которое предоставляют нейронные сети, позволяет создавать системы управления, обладающие свойствами обучения, адаптации, высокой отказоустойчивостью и применимой для управления сложными динамическими объектами

Ключевые слова: нейроконтроллер, оптимальное управление, искусственные нейронные сети, автоматизированное производство.

Введение

Основное отличие искусственной нейронной сети (ИНС) от классической «жесткой логики» состоит в возможности обучения ИНС. Это свойство позволяет использовать ИНС в таких объектах управления, где необходима постоянная подстройка (адаптация) контроллера к изменяющимся свойствам системы. Можно выделить следующие направления использования нейросетей:

- классификация образов. Задача состоит в указании принадлежности входного образа, представленного вектором признаков, к одному или нескольким предварительно определенным классам. К подобным задачам относятся: распознавание символов, речи, классификация электрокардиограмм, клеток крови и т. д. В робототехнике одним из основных приложений является распознавание объектов из видеoinформации, полученной от системы технического зрения;

- аппроксимация функций. Предположим, что имеется обучающая выборка, заданная парами вход-выход: $((x_1, y_1), (x_2, y_2), \dots, (x_n, y_n))$, полученными от системы, описываемой неизвестной функцией f . Задача аппроксимации состоит в нахождении такой ИНС, поведение которой соответствует данной функции;

- кластеризация. При решении задачи кластеризации описание классов заранее неизвестно. Имеется большое множество объектов, которое требуется разбить на группы близкородственных элементов (кластеры). Кластеризация применяется при обработке изображений, извлечении знаний, сжатии данных;

- прогнозирование. Пусть заданы n дискретных отсчетов $\{y(t_1), y(t_2), \dots, y(t_n)\}$ в последовательные моменты времени t_1, t_2, \dots, t_n . Задача состоит в предсказании значения $y(t_{n+1})$. Прогнозирование имеет большое значение при принятии решений в разных областях человеческой деятельности;

- ассоциативная память. В современных вычислительных машинах обращение к памяти доступно путем указания адреса, который не зависит от ее содержания. Ассоциативная же память должна быть доступна по указанию заданного содержания, которое может быть искаженным или неполным. Такое свойство характерно для человеческой памяти, когда небольшая деталь объекта позволяет представить его полное описание. Реализация ассоциативной памяти особенно важна при создании мультимедийных приложений и баз знаний;

- оптимизация. Многие проблемы в науке, технике, медицине и экономике могут рассматриваться как задачи оптимизации. Под задачей оптимизации понимается нахождение такого решения, которое удовлетворяет системе ограничений и обеспечивает экстремум заданной целевой функции;

- управление. Динамической системой предполагает перевод ее из некоторого начального состояния в заданное целевое.

Использование ИНС способно обогатить аппарат классической теории управления [1].

Применение нейроконтроллеров в современных системах автоматизации производства

ИНС реализует свою уникальную вычислительную мощность благодаря двум основным свойствам:

- использованию существенной параллельно распределенной структуры;
- способности обучаться и обобщать знания [2].

Эти свойства позволяют применять нейроконтроллеры (НК) в производстве горячего проката [3]. НК анализирует параметры заготовок для прокатки (длина, ширина, высота сляба, марка стали, температурные условия, износ оборудования и т.д.) и производит настройку параметров стана. В результате со временем улучшается качество конечного продукта, увеличивается срок эксплуатации отдельных механизмов и агрегатов.

Не менее интересное применение принципа ИНС нашло в создании интеллектуальных датчиков для виброакустической диагностики оборудования. Принцип заключается в том, что установленный умный датчик начинает свою работу с анализа текущих уровней вибрации и акустических шумов, преобразуя их в набор паттернов по определенным алгоритмам. Алгоритмы не зависят от места установки умного датчика и от агрегата, на котором он установлен. Процесс анализа происходит постоянно. Текущее состояние агрегата признается условно «Нормальным». Любой останов агрегата анализируется и благодаря информации из смежных систем (АСТУЭЭ и АСУТП) делается заключение о причине останова - аварийный или плановый. Это позволяет переобучиться в процессе работы и теперь уже предыдущие данные об уровне вибраций и типе акустических шумов, классифицируются как «предаварийные», в случае если был аварийный останов или как «нормальные», если был плановый останов [4].

Свойства моделирования применимы в токарном производстве [5]. НК моделирует поведение объекта, что оптимизирует работу станка. Контроллер регулирует работу электропривода станка, тем самым стабилизирует работу

станка, компенсирует колебания, возникающие в упругих элементах приводов, что существенно улучшает динамические характеристики работы привода.

Свойство ИНС к обучению находит применение в такой области, как машинное зрение. НК используются в системах слежения за материалом и продукцией. В память записываются сигнатуры различных материалов, по ним система видеонаблюдения распознает позиции и записывает в общую базу данных, из которой уже не составит труда получить нужную информацию.

Интересное применение машинного зрения на базе ИНС нашли в системах подачи сыпучих веществ. Камера, установленная в бункере, по сути является аналогом человеческого глаза и определяет величину заполнения бункера. При засыпании бункера образуется горка и, наоборот, при его эвакуации - яма. Классические датчики не могут определить, как распределяется материал. НК анализирует распределение материала и дает оператору или системе АСУ ТП более точную информацию о заполнении бункера.

Современные предприятия со множеством цехов и служб требуют очень тщательного планирования производства. На предприятии с большой номенклатурой всегда остро стоит вопрос: сколько нужно заказать электроэнергии, пара, аргона, азота, доменного и природного газа, сжатого воздуха, теплофикационной воды, чтобы производство работало без перебоев. На предприятии сотни и тысячи агрегатов, которые потребляют различные виды энергоносителей. От правильно выстроенных процессов прогнозирования и планирования напрямую зависит себестоимость готовой продукции. Это важная и сложная задача. Одним из способов ее решения являются ИНС [6].

Наиболее распространенным типом промышленных регуляторов в настоящее время являются ПИД-регуляторы. Около 90% регуляторов в промышленности используют ПИД-алгоритм. Причиной столь высокой популярности является простота построения и использования, ясность функционирования, пригодность для решения большинства практических задач и низкая стоимость.

Однако существующие методы расчета параметров ПИД-регуляторов ориентированы на линейные системы, поскольку сам регулятор является линейным динамическим звеном. Если же объект управления является существенно нелинейным, то трудно добиться высокого качества управления. В этой связи большой интерес представляют двухуровневые схемы, в которых на нижнем уровне располагается базовый ПИД-регулятор, а на верхнем – супервизор, НК координирующий работу базового регулятора [1].

Заключение

Способность человеческого мозга к обучению является уникальным биологическим преимуществом.

Развитие информационных технологий привело к созданию интеллектуальных систем, принцип действия которых основан на работе нейронов, что позволило создать системы, способные к обучению и адаптации.

Применение таких систем в производственных процессах несомненно улучшает качественные показатели производства и освобождает человека от тяжелого труда.

Прикладное применение нейросетей в современных системах АСУ ТП - следующий шаг развития автоматизации предприятий и хороший инструмент для реализации принципов теории управления на практике.

Список литературы:

1. Бураков М.В. Нейронные сети и нейроконтроллеры: учебное пособие / М. В. Бураков. – Санкт-Петербург: ГУАП, 2013. 284 с.

2. Парсункин, Б.Н. Системы автоматизации и управления: учебное пособие / Б.Н. Парсункин, С.М. Андреев, Т.Г. Сухонослова, Е.С. Рябчикова. – Магнитогорск МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. 326 с.

3. Зайцев В.С. Применение нейронных сетей для автоматизации технологических процессов в прокатном производстве/ В.С. Зайцев // Вестник приазовского технического университета. 2000. №10. С. 244-246.

4. Вибро и акустическая диагностика и нейроморфные чипы [Электронный ресурс] // [2020]. - URL: <https://www.neurotechnologijos.com/ru/> (дата обращения: 23.10.2020).

5. Белов М.П. Синтез нейросетевого регулятора для двухмассовой электромеханической системы привода подачи токарного станка / М.П. Белов, И.С. Носиров, А. М. Белов // Известия СПбГЭТУ ЛЭТИ. 2018. №8. С. 70-76.

6. НЕЙРОСЕТЕВАЯ МОДЕЛЬ В СИСТЕМЕ ЭНЕРГОМЕНЕДЖМЕНТА. КОМПОНЕНТ ИНДУСТРИИ 4.0. [Электронный ресурс] // [2020]. - URL: <https://www.konsom.ru/novosti/nejrosetevaya-model-v-sisteme-energomenedzhmenta-komponent-industrii-4-0/> (дата обращения: 15.09.2020).

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ГИДРАВЛИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ПРИВОДА МЕХАНИЗМА ВЕРТИКАЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ЗАПРАВОЧНОГО СТОЛА МОТАЛКИ

Уланов М.Ю., Филатова О.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье представлена модернизированная гидравлическая схема привода механизма вертикального регулирования заправочного стола моталки, позволяющая устранить ряд возникающих в процессе эксплуатации проблем. Предложенные технические решения по модернизации принципиальной гидравлической схемы привода позволят уменьшить количество гидроаппаратов в схеме, обеспечат возможность плавно корректировать положение заправочного стола и расширить диапазон регулировки скорости стола.

Ключевые слова: заправочный стол моталки, гидравлическая схема, гидропривод, пропорциональная техника.

Заправочный стол моталки служит для подачи полосы к ременному захлестывателю, и в зависимости от технического задания может иметь верхнюю намотку (высота подъема 761 мм) либо нижнюю (высота подъема 437 мм). Для сопровождения хвоста полосы к рулону высота подъема стола может варьироваться с учетом диаметра рулона. Для контроля высоты подъема стола в гидроцилиндр имеется энкодер.

На рис.1 изображен гидравлический привод механизма вертикального регулирования заправочного стола моталки [1, 2, 3]. Рабочая жидкости по линии Р поступает к запорному клапану безопасности 498.1 с электрогидравлическим управлением 551.1. Реле давления 869.1 предназначено для контроля давления и аварийного отключения гидропанели. Далее жидкость поступает к трехпозиционному четырехлинейному дискретному гидрораспределителю прямого действия с пружинной центровкой золотника 579.2, схема исполнения 34. При перемещении золотника в позицию В рабочая жидкости проходит по линии А через сдвоенный гидрозамок с гидравлическим управлением 504.1, далее через электрогидравлический замок 971.2 и сдвоенную дроссельную плиту 707.2 поступает в поршневую полость гидроцилиндра. В следствии этого происходит подъем заправочного стола.

В связи с тем, что заправочный стол работает в большом диапазоне положений, а зачастую имеется необходимость быстрого подъема при сопровождении хвоста полосы, то в процессе эксплуатации возникают следующие проблемы:

1. Проскакивание окна положения заправочного стола;
2. Раскачивание стола в начале и конце хода;
3. Недостаточная скорость подъема при сопровождении хвоста полосы;

4. При кольцовке гидроцилиндра или запорной арматуры исключается возможность плавно корректировать положение стола.

При попытке регулировки скорости перемещения сдвоенными дросселями 707.2 для предотвращения проскакивания позиции и настройки плавности хода заправочный стол не успевает подняться в момент перезадачи полосы (рисунок 1).

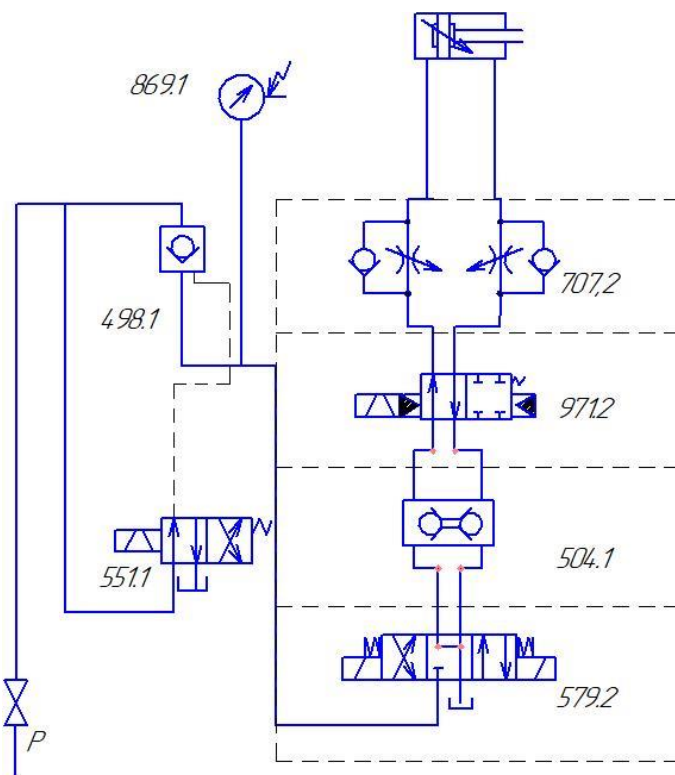


Рис.1. Схема гидравлическая привода механизма вертикального регулирования заправочного стола моталки

Исходя из вышеизложенного было принято решение на переработку гидравлической схемы [3, 4], а именно:

1. Заменить дискретный гидрораспределитель 504.1 на пропорциональный гидрораспределитель непрямого действия.
2. Убрать из гидравлической схемы сдвоенный гидрозамок 504.1, так как при наличии электрогидравлического замка 971.2 в нем нет необходимости.
3. Убрать сдвоенную дроссельную плиту 707.2.

Предлагаемая гидравлическая схема привода с описанными выше техническими решениями представлена на рисунке 2.

В результат проведенной модернизации принципиальной гидравлической схемы было достигнуто следующее:

- Количество гидроаппаратов в разработанной схеме по сравнению с существующей схемой уменьшилось на 35%.
- Появилась возможность плавно корректировать положение заправочного стола, используя показания энкодера. Расширился диапазон регулировки скорости стола на всем его перемещении.

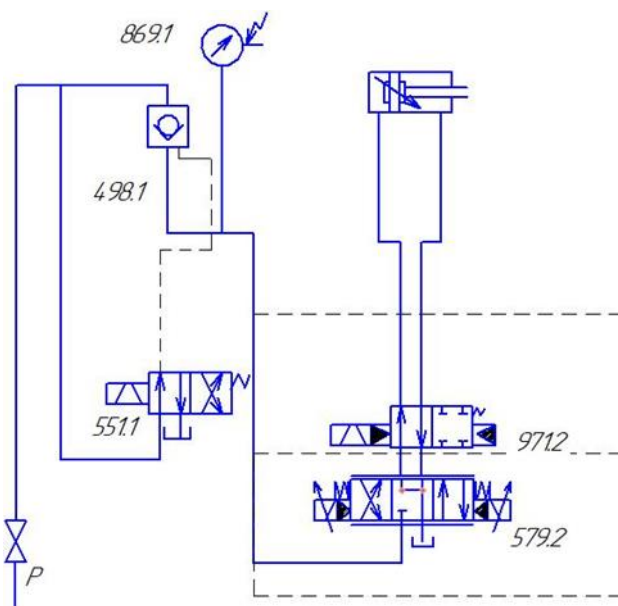


Рис.2. Предлагаемая принципиальная гидравлическая схема привода механизма вертикального регулирования заправочного стола моталки

Список литературы:

1. Исследование взаимосвязи натяжений полосы и нагрузок электроприводов изгибо-растяжной машины непрерывно-травильного агрегата / Корнилов Г.П., Филатов А.М., Филатова О.А., Храмшин Т.Р., Храмшин Р.Р. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2020. Т.18. №3. С. 69–78.

2. Исследование привода изгибо-растяжной машины непрерывно-травильного агрегата стана холодной прокатки / Корнилов Г.П., Филатов А.М., Филатова О.А., Храмшин Т.Р., Храмшин Р.Р. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2020. Т.18. №1. С. 71–79.

3. Основы функционирования гидро- и электроприводов: практикум / А. И. Курочкин, Д. М. Айбашев, А. М. Филатов, С. В. Подболотов ; Магнитогорский гос. технический ун-т им. Г. И. Носова. - Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2019. - 1 CD-ROM. - Загл. с титул. экрана.

URL

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=4014.pdf&show=dcatalogues/1/1532643/4014.pdf&view=true>.

4. Сайфуллаев, С.Д., Чиченев, Н.А. Модернизация гидравлического пакетировочного прессы АО «Узвторцветмет» // Сталь. №10. 2019. С.53-55.

5. Точилкин, В.В. Проектирование элементов металлургических машин и оборудования: учебное пособие / В.В. Точилкин, О.А. Филатова; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL:

<https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3319.pdf&show=dcatalogues/1/1138305/3319.pdf&view=true>.

ВЛИЯНИЕ ФОРМЫ ДРОБИ НА ПОЛУЧЕНИЕ МИКРОТОПОГРАФИИ НА ПОВЕРХНОСТИ ПРОКАТНОЙ ПОЛОСЫ

**Звягина Е.Ю., Платов С.И., Терентьев Д.В., Амиров Р.Н.,
Богословская Н.Ю., Налимова М.В., Кургузов С.А.**
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Представлены зависимости репродукции микрогеометрии валка дрессировочного стана на прокатываемой полосе от натяжения, коэффициента трения при дрессировке полос разной толщины, которые могут быть использованы при моделировании процесса репродукции микрорельефа валка на прокатываемую полосу. Анализ результатов показал, что наибольшее влияние на коэффициент репродукции оказывает толщина полосы и натяжение.

Ключевые слова: дробь, репродукция микрорельефа, дрессируемая полоса, прокатный валок.

Формирование регламентированного микрорельефа полосы непосредственно в очаге деформации реализуется через репродукцию микрорельефа поверхности валка на полосу и трансформацию исходного микрорельефа [1-6].

Текстурированная твердая поверхность прокатных валков формируется не только при большой кинетической энергии, но и высокой твердости дробинки [7-12].

В настоящее время для формирования микрорельефа на насекаемой поверхности прокатных валков широко используется закаленная стальная дробь, колотая и литая дробь. Колотая дробь характеризуется наличием остроугольной формы, литая - округлой формы [8,10,13,14].

Количественную оценку процесса репродукции шероховатости валка на дрессируемой полосе определим через коэффициент K_0 – для литой дроби, K_Δ – для колотой, которые представляют собой отношения глубины затекания материала дрессируемой полосы к размеру микровпадины валка.

Задача будет решена для микровпадины валка, смоделированной треугольной формы при насечке колотой дробью и сферической формы - при использовании стальной литой дроби.

Определение безразмерного напряжения, необходимого для затекания материала во впадины треугольной (Δ) и сферической (\circ) форм выполним, используя зависимость Ю. Бочарова [14], которая применительно к примыкающим друг другу впадинам шероховатости принимает вид:

$$\left(\frac{P}{\sigma_s}\right)_\Delta = \frac{4}{\sqrt{3\pi}} \left[3 \ln \left(\frac{1}{1 - \frac{y_k}{R_y}} \right) + \frac{\pi S}{h} \right],$$

$$\left(\frac{P_{cp}}{\sigma_s}\right)_0 = \frac{4}{\sqrt{3\pi}} \left[2 \ln \frac{r}{x_k} - \arcsin\left(\frac{2x_k}{d}\right) + \frac{\pi}{2} \left(1 + \frac{d}{2h}\right) \right], \quad (1)$$

где P - давление, действующее на валки в процессе дрессировки; σ_s - предел текучести дрессируемого металла;

R_y и S - высотный и шаговый параметр шероховатости рабочей поверхности валка;

h - толщина дрессируемой полосы на выходе;

d - диаметр отпечатка дроби на поверхности валка;

x_k - конечное значение координаты x затекаемого металла в меридиональном сечении впадины;

y_k - конечное значение координаты y затекаемого металла в меридиональном сечении впадины;

r - текущее значение радиуса в полярных координатах.

Решая полученное уравнение относительно коэффициента репродукции, получаем:

$$K_{\Delta} = 1 - \frac{1}{\exp \frac{1}{3} \left[\frac{\sqrt{3\pi} P_{cp}}{4\sigma_s} - \frac{\pi S}{h} \right]}, \quad K_0 = \frac{1}{2} (\sqrt{b^2 + 4ac} - b), \quad (2)$$

где $a=1$,

$$b = \left[\frac{P_{cp} \sqrt{3\pi}}{8\sigma_s} + 2 - \frac{\pi}{2} \left(1 + \frac{2\sqrt{dl}}{h} \right) \right]^2 + 2,$$

$$c = \left[\frac{P_{cp} \sqrt{3\pi}}{8\sigma_s} + 2 - \frac{\pi}{2} \left(1 + \frac{2\sqrt{dl}}{h} \right) \right]^2 - 1,$$

где l - глубина микровпадины шероховатости валка.

Для оценки давления, действующего на валки, воспользуемся особенностями процесса дрессировки и сделаем следующие допущения:

- рабочие валки дрессировочного стана являются приводными, одинакового диаметра с одинаковой шероховатостью рабочих поверхностей;

- форма контакта валка с дрессируемой полосой – плоская;

- дрессировка выполняется в сухую с коэффициентом трения в очаге деформации $\mu=0,25...0,35$.

- ввиду высоких значений коэффициента трения, нейтральная точка в очаге деформации располагается около центра линии контакта.

С учетом принятых допущений, давление в очаге деформации без учета взаимодействия шероховатостей, определяется уравнением:

$$(P)_{\Delta} = \sigma_d \left[\frac{h_0(1-\varepsilon)}{\mu L} \right] \left\{ \exp \left[\frac{\mu L}{h_0(1-\varepsilon)} \right] - 1 \right\}, \quad \left(\frac{P_{cp}}{\sigma_s}\right)_0 = \left(1 - \frac{\sigma_1}{\sigma_s} \right) \frac{h_0(1-\varepsilon)}{\mu L} \left[\exp \frac{\mu L}{h_0(1-\varepsilon)} - 1 \right], \quad (3)$$

где ε - обжатие дрессируемой полосы; μ - коэффициент трения в очаге деформации; h_0 - толщина дрессируемой полосы на входе; L - длина контакта

валок -дрессируемая полоса; σ_s – среднее значение предела текучести дрессируемого металла; σ_1 – среднее значение натяжения полосы.

Применительно к взаимодействию вала с деформируемой полосой с большим коэффициентом трения в работах [17,18] показано, что длина контакта валок - полоса может быть определена по зависимости:

$$L = \frac{1}{4} \left[D\varepsilon\mu + \sqrt{(D\varepsilon\mu)^2 + 8Dh_0\varepsilon} \right], \quad (4)$$

где D - диаметр рабочего вала.

Минимальное давление при дрессировке, необходимое для деформации полосы, определяется по зависимости [19]:

$$\sigma_d = 1,15(\sigma_s + \lambda \lg 1000\dot{\varepsilon}) - \sigma_t, \quad (5)$$

где σ_s - предел текучести, определяемый при испытаниях на растяжение при стандартной скорости деформации; λ - динамический коэффициент, учитывающий влияние скорости при десятикратном увеличении скорости деформации; $\dot{\varepsilon}$ - скорость деформации при дрессировке; σ_t - растягивающее напряжение в очаге деформации, определяемое напряжениями натяжения полосы между разматывателем и клетью, и клетью и моталкой.

Среднее значение скорости деформации $\dot{\varepsilon}$, с которой реализуется дрессировка, может быть определена по приближенной зависимости [4]:

$$\dot{\varepsilon} = \frac{2V}{D\mu}, \quad (6)$$

где V - окружная скорость вала.

Сближение шероховатых поверхностей вала и дрессируемой полосы приводит к возникновению общей опорной поверхности шероховатых слоев. Допускаем, что общая опорная поверхность определяется соотношением:

$$q = \frac{q_1 + q_2}{2}, \quad (7)$$

где q_1 и q_2 - относительное количество материала в шероховатых слоях вала и полосы.

Значения параметра q_1 для шлифованных валков изменяется в диапазоне 0,402-0,550, для валков после дробеметной обработки 0,482-0,576.

Параметр q_2 при прокатке полосы шлифованными валками составляет 0,43-0,59, в зависимости от состояния рабочих поверхностей прокатных валков. Меньшие значения соответствуют шероховатости поверхности полосы, прокатанной изношенными валками.

Безразмерное давление металла на валки с учетом выражений (3), (4), (5) и (6), (7), запишется в виде:

$$\left(\frac{P_{ш}}{\sigma_s}\right)_\Delta = \frac{1}{q} \left[1,15 \left(1 + \frac{\lambda \lg 1000 \frac{2V}{D\mu}}{\sigma_s} \right) - \frac{\sigma_t}{\sigma_s} \left[\frac{h_0(1-\varepsilon)}{\mu L} \right] \left\{ \exp \left[\frac{\mu L}{h_0(1-\varepsilon)} \right] - 1 \right\} \right],$$

$$\left(\frac{P_{cp}}{\sigma_s}\right)_0 = \left(\frac{\sigma_s - \sigma_1}{q\sigma_s}\right) \frac{h_0(1-\varepsilon)}{\mu L} \left[\exp \frac{\mu L}{h_0(1-\varepsilon)} - 1 \right]. \quad (8)$$

Таким образом, подстановка уравнения (8) в уравнение (2) позволяет определить коэффициент репродукции для различных условий дрессировки металла валками, обработанных дробью.

Рисунок 1 иллюстрирует зависимости репродукции микрогеометрии валка дрессировочного стана на прокатываемой полосе от различных факторов.

Анализ результатов показывает, что наибольшее влияние на коэффициент репродукции оказывает толщина полосы и натяжение. При уменьшении толщины в 5,3 раза коэффициент репродукции увеличивается в 2,6 раз. При увеличении натяжения полосы в 4 раза, коэффициент репродукции увеличивается в 1,4 раза. Незначительное влияние на коэффициент отпечатываемости оказывает фракция дроби. При увеличении размеров дроби в 3,3 раза, коэффициент отпечатываемости изменяется на 8%.

Для рассматриваемого диапазона толщин полосы 0,6-3,2 мм, при прочих равных условиях, микрорельеф валка репродуцируется наиболее полно на тонкой полосе.

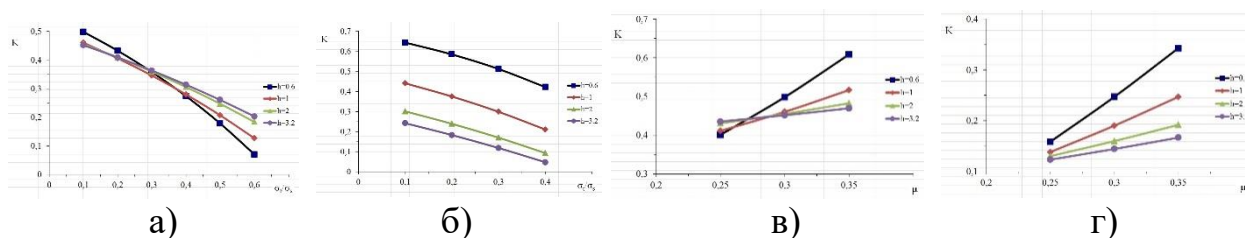


Рис. 1. Зависимость коэффициента репродукции от натяжения σ_t/σ_s и коэффициента трения μ при дрессировки полосы разной толщины при заполнении микровпадины валка Δ - формы (а, в) и O - формы (б, г)

Полученные зависимости свидетельствуют, что дрессировка без натяжения уменьшает коэффициент репродукции. Этим объясняется тот факт, что в настоящее время поштучная дрессировка полосы практически полностью заменена на дрессировку на непрерывных станах, не только с целью повышения производительности, но и из-за улучшения качества автолиста, за счет повышения коэффициента репродукции.

Список литературы:

1. Полухин П.И. Контактное взаимодействие металла и инструмента при прокатке / Полухин П.И., Полухин В.П. - М.: Metallurgy, 1974. 200 с.
2. Shot blasting process schematization for rollers using slip-line method/ Ogarkov N.N., Zvyagina E.Yu., Antropova L.I./ Materials Science Forum. 2020. Т. 989. С. 647-653.
3. Робертс, В.Л. Холодная прокатка стали. Пер с англ. - М.: Metallurgy, 1982. 544 с.
4. Звягина Е.Ю. Совершенствование оборудования и технологии насечки валков дрессировочных станов дробью для улучшения качества поверхности автолиста: дис. канд. техн. наук. - Магнитогорск, 2017. 175 с.

5. Определение глубины и степени упрочнения поверхности прокатного валка при текстурировании его дробью/ Звягина Е.Ю., Огарков Н.Н., Полякова М.А., Сухова М.Д./ Известия высших учебных заведений. Черная металлургия. 2020. Т. 63. № 9. С. 735-741.
6. Белов В.К. Моделирование процессов формирования микротопографии поверхности в процессе дрессировки автолиста / Белов В.К., Беглецов Д.О. // Моделирование и развитие процессов обработки металлов давлением: Межрегион. сб. научн. тр. / под ред. В.М. Салганика. - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2011. С. 58-64.
7. Utsch M. EDT - Roll Texturing Technology as a Base of Modern Surfaces in Automotive Cold Mill Flat Products/ Utsch M., Vinke P. // MS&T.: Conference Proceeding. - 2004. - С. 599-607.
8. Огарков Н.Н. Совершенствование дробеметной обработки прокатных валков для производства автомобильного листа / Огарков Н.Н., Залетов Ю.Д., Ласьков С.А., Звягина Е.Ю., Пожидаев Ю.А. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2010. №2(30). С.41-43.
9. Rasp W. Effects of surface-topography directionality and lubrication condition on frictional behavior during plastic deformation / Rasp W., Wichern C.M. // Journal of material processing technology. 2002. №125. С. 379-386.
10. Горбунов А.В. Получение автолиста с регламентированной микротопографией поверхности / Горбунов А.В., Радионов А.Ф., Белов В.К. и др. // Производство проката. 2007. №4. С.15–17.
11. Marigue C. Surface roughness and user properties of cold rolled steel sheets / Marigue C., Bragard A. // American Society for metals. London. 1983. May 11-13. P. 242-247.
12. Кузнецов Л.А. Теоретическое определение коэффициента отпечатываемости микрорельефа валков на полосе при холодной прокатке / Кузнецов Л.А., Мамышев А.В. // Известия вузов: Черная металлургия. 1989. №6. С. 38-41.
13. Мухин Ю.А. Формирование микрогеометрии поверхности холоднокатаных полос: учебное пособие / Мухин Ю.А., Рыблов А.В., Бобков Е.Б., Черный В.А. - Липецк: Изд-во Липецкого гос. техн. ун-та, 2014. 138 с.
14. Bocharov Y. The Mechanics of the Coining Process / Bocharov, Y., Kobayashi S., Thomsen E.G. – Trans. ASME, Series B, J. Eng. Ind.,84. 1962. С.491-501.
15. Ogarkov N.N. Improvements in Shot Blasting to In-crease the Surface Peak Density of Auto-Industry Steel Sheet / Ogarkov N.N., Zvyagina E.Yu., Zaletov Yu.D., Khomenko N.N., Kerimova L.F. // Steel in Translation. 2016. Vol. 46. No. 12. PP. 847-850.
16. Tang Jing Gang. Определение и анализ шероховатости поверхности холоднокатаных стальных листов // Iron Steel Vanadium Titanium. 2004. № 2. P. 66-70.
17. W.L. Roberts. An Approximate Theory of Temper Rolling // Iron and Steel Engineer Year Book. 1972. PP. 530-542.
18. Формирование микрогеометрии поверхности полосы в зависимости от формы микрорельефа валка дрессировочного стана / Е.Ю. Звягина / Технология металлов. 2020. № 3. С. 52-56.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ИНСТРУМЕНТОВ LEAN PRODUCTION

Зайцева Т.Н.¹, Чудайкина А.В.¹, Семьянова Е.С.²

¹ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

² ГПОУ «Кемеровский техникум индустрии питания и сферы услуг»,
г. Кемерово

Аннотация: В статье рассматривается возможность применения и адаптации элементов бережливого производства на примере предприятий общественного питания.

Ключевые слова: качество, бережливое производство, общественное питание, конкуренция.

Бережливое производство (Lean production, Lean manufacturing) – представляет собой подход к управлению организацией, направленный на повышение качества работы за счет сокращения потерь. Методы бережливого производства распространяются на все аспекты деятельности предприятий от проектирования до сбыта продукции

При адаптации элементов бережливого производства в общественном питании рассматривают процессы развития технологии, в которых могут быть представлены экстенсивные и интенсивные пути развития предприятий общественного питания.

Экстенсивный путь развития предусматривает увеличение объема производства и услуг за счет расширения производственных возможностей. Однако, с точки зрения бережливого производства, данный путь невозможно отнести к таковому, так как при этом эффективность производства не увеличивается.

Интенсивный путь развития предусматривает осуществление прироста производства за счет достижений научно–технического прогресса, новых и новейших технологий, совершенствования уровня организации труда и производства, обеспечивающих повышение производительности труда, качества продукции и эффективности производства. Поэтому при применении элементов бережливого производства предприятия общественного питания должны развиваться по экстенсивному пути (рисунок 1).

В элементах бережливого производства рассматриваются финансовые, людские, материально-сырьевые, топливно-энергетические и временные ресурсы, что влияет на рентабельность производства в целом.

Следовательно, повышение прибыли предприятий общественного питания означает стабильное повышение критерия эффективности или понижение критерия стоимости реализуемых блюд и кулинарных изделий, а снижение прибыли – понижение критерия эффективности и повышение стоимости продукции.

С применением в компании системы бережливого производства кризис и конкуренция для них не будут являться преградой, если создавать действительно полезные для рынка продукты, которые «закрывают» потребности клиента, решают проблемы. Бизнес падает там, где продаются продукты, которые создавались только для того, чтобы заработать деньги. В условиях кризиса или конкуренции необходимо возвращаться к продукту, который производит предприятие, перерабатывать его, выпускать новые, качественные, идти от потребности рынка [4,6].



Рис. 1. Схема системного подхода с элементами бережливого производства

Неоспоримо, что санкции и изменение курса рубля напрямую влияют на стоимость продуктов, и кейтеринговые компании стремятся различными способами снизить себестоимость блюд:

- с помощью изменения технологии приготовления,
- замены некоторых составляющих блюд на более доступные аналоги,
- смены иностранных поставщиков отечественными.

Наиболее затратными элементами бизнеса является содержание оборудования, офиса, складов, логистика.

Оборудование является ключевым фактором успеха, так как эффективное применение теплового оборудования позволяет снижать потери без дополнительных затрат потребителя.

Влияние вида теплового оборудования и способа нагрева на качество кулинарной продукции наиболее подробно рассмотрено Фединишиной Е.Ю. Традиционно при появлении нового вида теплового оборудования проводятся научные исследования по установлению влияния его на качество готовой продукции. Во второй половине двадцатого века отечественные и зарубежные ученые уделяли большое внимание интенсификации тепловой обработки мясopодуктов. Были определены основные направления в решении этой проблемы:

- использование принудительной циркуляции теплоносителя в рабочей камере;
- использование перегретого пара в процессе жарки;
- использование избыточного давления;
- использование ИК – и СВЧ – нагрева.

В научных работах ряда исследователей было установлено, что потери массы образцов, обработанных в среде перегретого пара, составили 29–30%, а при избыточном давлении 31–32%, в то время как при традиционной жарке убыль массы составила 35–36%.

Органолептические показатели изделий, обработанных в среде перегретого пара, выше по сравнению с другими исследуемыми видами тепловой обработки. Этот способ обеспечивает также наилучшую сохранность белков. Так, суммарное содержание аминокислот уменьшается в среде перегретого пара на 2,2%, при избыточном давлении – на 3,8%, при традиционной жарке – на 4,3% к содержанию их в сырой ткани. Так же было отмечено, что для получения продукции высокого качества тепловую обработку мяса целесообразно проводить при ступенчатом нагреве.

Таким образом, подчеркивается важность выбора оптимальных методов тепловой обработки, необходимость комплексных исследований влияния новых способов и режимов тепловой обработки на качество кулинарной продукции, снижение производственных потерь. Это является одним из элементов системы бережливого производства [2, 3].

Логистический подход в управлении компанией основан на постоянном, непрерывном мониторинге всей логистической цепи. При применении логистических подходов компания получает возможность оценить эффективность использования ресурсов, выявить источники потерь, оптимизировать деятельность сотрудников в целях улучшения конечных результатов деятельности компании. Таким образом, все это направлено на снижение уровня запасов продукции в снабжении, производстве и сбыте. При применении логистического подхода экономический эффект компании будет заключаться в снижении запасов на всем пути движения материального потока; сокращении времени прохождения товаров по логистической цепи; снижении транспортных расходов; сокращении затрат ручного труда.

Бережливое производство направлено на устранение потерь. К потерям в логистической цепи относятся:

- потери, возникающие из-за лишних запасов;
- потери, возникающие времени из-за ожидания товаров в пути;
- потери из-за ненужных перемещений товаров при транспортировании и размещении на хранение;
- потери при ненужной транспортировке;

Применение в компании системного подхода позволит избавиться ее от потерь, возникающих в логистической цепи. Методы оптимизации в логистике предприятий общественного питания с использованием новых инновационных технологий позволяет им значительно сократить запасы материальных ресурсов, незавершенного производства, готовой продукции, повысить оборачиваемость капитала, снизить себестоимость продукции, а также повысить качество логистического сервиса в целях полного удовлетворения потребностей клиента.

В сфере общественного питания бережливое производство представляет собой систему непрерывного совершенствования производственной деятельности рестораторов путем вовлечения их в процесс поиска, анализа, разрешения и предотвращения производственных проблем.

Бережливое производство позволит предприятиям общественного питания разрабатывать и внедрять новые технологии производства блюд и кулинарных изделий, современные технологии хранения и транспортирования готовой кулинарной продукции, новые формы и методы обслуживания.

Применение элементов бережливого производства в ресторанном бизнесе будет способствовать формированию системы сбалансированного питания и расширению ассортимента блюд и кулинарных изделий, включая функциональные продукты питания.

Таким образом, в настоящее время у предприятий общественного питания имеются перспективы при применении системного подхода улучшить качество готовых блюд, при этом снизить потери на их приготовление и реализацию [1, 5].

Список литературы:

1 Горелик О.В., Долматова И.А. Анализ факторов, влияющих на качество обслуживания на предприятиях общественного питания / Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита. Материалы XII Всероссийской молодежной научно-практической конференции, в 2-х томах. Отв. ред. Е.А. Бессонова. Курск, 2020. С. 179-184

2 Горелик О.В., Долматова И.А., Хлусова И.А. Современные системы расчета / Цифровая экономика и электронное образование: европейский опыт. Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции. Под редакцией Л.И. Ушвицкого, И.В. Пеньковой. 2020. С. 105-111.

3 Применение маркетинговых решений в оптимизации меню предприятий общественного питания/ Седыченкова Е.В., Тепомес К.Е., Долматова И.А.//Молодежь и XXI век - 2018. материалы VIII Международной молодежной научной конференции: в 5 томах. 2018. С. 229-233

4 Применение элементов «Бережливого производства» при приготовлении блюд из мяса / Долматова И.А., Сомова Ю.В., Горелик О.В.// Качество продукции: контроль, управление, повышение, планирование: сборник научных трудов 6-й Международной молодежной научно-практической конференции. 2019. С. 108-112.

5 Пути совершенствования услуг общественного питания / Бакланова В.В., Безшейко Д.В., Долматова И.А.// Молодежь и XXI век - 2018. материалы VIII Международной молодежной научной конференции: в 5 томах. 2018. С. 195-197.

6 Современное направление развития общественного питания в г. Магнитогорске / Долматова И.А., Тепомес К.Е., Седыченкова Е.В.// Стратегия развития индустрии гостеприимства и туризма: материалы VII Международной Интернет-конференции. 2018. С. 452-455.

ПОЛУЧЕНИЕ, ТРЕБУЕМОЕ МАРКИ СТАЛИ ПОВЫШЕННОЙ ПРОЧНОСТИ И ПЛАСТИЧНОСТИ МЕТОДОМ ПАТЕНТИРОВАНИЯ ДЛЯ УПАКОВКИ МЕТАЛЛОПРОДУКЦИИ

Голубчик Э.М., Сверчков А.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассмотрены особенности методов получения повышенной прочности и пластичности для упаковочной ленты. Показано, что перспективным методом для внедрения в условиях действующего металлургического предприятия является использованием операции патентирования для упаковочной ленты.

Ключевые слова: упаковочная лента, патентирование, прочность, пластичность.

Упаковочная лента, или «стреппинг», применяется во всем мире для упаковки, паллетирования (фиксация на паллете (поддоне) груза и упаковка в стрейч-пленку и транспортировки различных товаров и грузов). Название «стреппинг» происходит от английского слова strapping – обвязывать, обхватывать. К основным достоинствам упаковочной ленты относятся: простота и удобство при применении, низкая стоимость, долговечность в нормальных условиях хранения. Существует несколько видов упаковочной ленты, каждый из которых подходит для решения конкретных технических задач, связанных с упаковкой различных грузов

Упаковочную ленту рекомендуется использовать для проведения следующих операций: штабелирования готовой продукции; укладки готовой продукции в несколько слоев или пачек; армирования некоторых типов внешней упаковки (гофрокороба, тюки, мешки); стабилизации и равномерного распределения нагрузки на поддоне (это позволяет обеспечить жесткую сцепку короба (коробов, тюков) с поддоном); других операций, связанных с упаковкой продукции.

В настоящее время существуют следующие виды ленты упаковочной: стальная, полиэстеровая, полипропиленовая, корд (Cord) лента.

К производимой в ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» ленту холоднокатаную, предназначенную для изготовления высокопрочной упаковочной ленты, предъявляются следующие требования. Лента х/к 0,8x235-30Г2 ТС 14-101-410-2008 изготавливается в рулонах толщиной 0,5-1,2 мм и шириной 235 мм. Внутренний диаметр рулона 500 ± 50 мм, наружный – не более 1500 мм. Лента изготавливается из стали марок 30Г, 30Г2, 35Г2 по ГОСТ 4543-71 и других марок стали в соответствии с утвержденной технологией. Временное сопротивление разрыву ленты составляет 700-940 Н/мм², относительное удлинение не менее 5%.

Упаковочная лента относится к упаковочным материалам и может быть использована для упаковки тяжеловесной металлопродукции, например, холоднокатаной ленты в рулонах, проволоки в бунтах, а также для упаковки крупногабаритных изделий с угловыми элементами, например, прямоугольных пачек листового металла. Используемая в ряде случаев пленка при достаточно высокой прочности имеет недостаток, заключающийся в низкой эластичности, поскольку нити, образующие ячейки сетки, связаны между собой узлами и жестко зафиксированы между слоями пленки. При растяжении такой пленки все нити, образующие узел, деформируются одновременно со слоями пленки, что увеличивает сопротивление удлинению пленки, как в поперечном, так и в продольном направлениях, а, следовательно, приводит к неплотному прилеганию ее к поверхности пакуемого изделия, на которой будет скапливаться конденсатная влага.

Наиболее близким аналогом является упаковочная лента для металлопродукции, состоящая из двух неразрывно соединенных между собой слоев, один из которых выполнен из полимерной пленки, преимущественно полиолефиновой, а другой - из крепированной бумаги, и размещенных между слоями ленты армирующих элементов в виде нитей. При этом армирующие элементы выполнены в виде расположенных с шагом по ширине ленты продольных нитей [1]. Недостатком данной ленты является низкая эластичность в направлении, от направления армирующих элементов, поскольку допустимое относительное удлинение ленты резко уменьшается с отклонением направления деформации от направления армирующих нитей.

Рассмотрим возможность использования патентирования для обеспечения высокопрочного состояния упаковочной ленты. Патентирование ленты представляет собой разновидность изотермической закалки, заключается в распаде аустенита при 440–550°C на тонкопластинчатый перлит (сорбит, троостит, бейнит) с толщиной пластинок цементита 10–40 нм и феррита 60–200 нм. Отличие заключается, в основном, в более высокой температуре аустенитизации по сравнению с обычной или изотермической закалкой. Температура нагрева при патентировании тем выше, чем больше диаметр ленты.

Повышение температуры аустенитизации при патентировании необходимо для обеспечения лучшей гомогенизации и крупнозернистости аустенита, большей изотермичности распада переохлажденного аустенита. Образующаяся при этом структура однородного сорбита обладает отличной деформируемостью, позволяет применять многократную прокатку ленты с суммарным обжатием до 95% без промежуточной термической обработки. При прокатке патентированной ленты с большим суммарным обжатием в ней формируется однородная волокнистая структура, обеспечивающая сочетание высокой прочности с достаточной пластичностью, стойкость к перегибам и скручиваниям.

Патентирование может являться как промежуточной операцией термической обработки, так и финишной.

Как известно, патентирование играет двоякую роль. Во-первых, благодаря данному методу обработки, лента способна выдерживать большие обжатия при холодной прокатке без обрывов. Во-вторых, после холодной пластической деформации феррито-цементитная смесь, в которой межпластиночное расстояние еще меньше, чем после патентирования, обеспечивает сочетание высокой прочности с вязкостью при скручивании и изгибе.

Возможен вариант использования режима патентирования как финишной обработки для придания высокого уровня прочностных свойств металлу. Патентированию подвергают стали с содержанием углерода от ~0,4% до ~0,9% и выше. Для получения высокопрочной ленты применяют стали с содержанием углерода от 0,45 до 0,9% (это стали У7, У8А, 65Г, 45, могут использовать 70СЗХМВА и 50ХФА). Нужно отметить, что в патентированной ленте получают уровень прочностных свойств, недостижимых другими двойными обработками [5].

Рассмотрим один из методов патентирования, предложенный в работе [3]. Данный метод предполагает электрический (скоростной) нагрев проволоки до температуры аустенитизации, деформирование в валках на 25-30% и охлаждение на воздухе. При таком процессе поверхностные слои металла интенсивно (со скоростью до 2500-3000 °С/сек) охлаждаются в валках до температуры 350-400° С. После прокатки происходит некоторое повышение температуры металла и стабилизация до 500-550°С. Аустенит стали после такой обработки отличается наличием мелкого зерна, повышенной плотностью дислокаций и микронеоднородностью состава, что существенно уменьшает его устойчивость при охлаждении. Распад аустенита происходит через 1-2 сек после стабилизации температуры и завершается через 3-4 сек (практически в изотермических условиях). Прочностные свойства стали после такой обработки выше, по сравнению с классической, а пластичность несколько ниже, но в пределах требований к канатной проволоке.

Существует еще одна разновидность процесса патентирования, в котором получается при переохлаждении аустенита нижний бейнит или мартенсит, а затем происходит его деформация [4]. Этот способ позволяет повысить прочность проволоки на 30-40% по сравнению с классическим процессом, при сохранении удовлетворительной пластичности. Такой процесс целесообразно использовать при производстве толстой патентированной ленты, т.к. исходное бейнитное состояние металла позволяет достигать высокопрочного состояния по всему сечению. Металл после улучшения имеет лучшую вязкость при той же прочности, что и патентированная лента. Но после холодной деформации патентированная лента имеет такое хорошее сочетание высокой прочности и пластичности, которого не имеет лента после улучшения. Исследования структуры показало, что основное влияние на свойства холоднокатаной ленты оказывают размеры и форма карбидных частиц, и субструктура ферритной матрицы. Патентированная лента имеет структуру тонкопластинчатого сорбита с ферритными промежутками 0,1-0,2 мк и толщиной пластин цементита 200-400А. Дисперсность перлита в основном зависит от температуры

изотермического распада. Деформация такой структуры приводит к значительному уменьшению толщины пластин и расстоянию между ними. После больших суммарных обжатов (до 90%) толщина пластин уменьшается до 70-100А, а межпластинчатое расстояние до 500-700А.

В ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» одним из путей решения проблемы расширения сортамента выпускаемой продукции является организация производства упаковочной ленты более высокого качества со следующими свойствами: временное сопротивление от 850 до 1100 Н/мм² и относительное удлинение 8-12% от первоначальной длины. Исходя из анализа патентных источников, можно сделать вывод, что производство упаковочной ленты с использованием операции патентирования является перспективным, его можно реализовать в существующих производственных условиях с минимальными временными и финансовыми затратами на перевооружение.

Главной задачей модернизации и технического перевооружения при реструктуризации большинства действующих промышленных предприятий в нынешних российских условиях является повышение рыночной конкурентоспособности, и в первую очередь живучести предприятия, обеспечение его стратегической и социальной стабильности. В зависимости от того, будет ли эта модернизация крупносерийной (массовой), мелкосерийной или единичной (уникальной), а также в зависимости от предметной или технологической специализации и принимаются соответствующие решения о технологической базе предстоящей модернизации.

Список литературы:

1. Пат.103348 Ru МПК В65D 65/00. Упаковочная лента для металлопродукции / Конев С.В., Конев А.С., Базылева А.А.; заявка. 2010140919/12, 2010.10.06, заявл. 2010.10.06, опубл. 2011.04.10.
2. Пат. 47334 Ru МПК В65D 65/40. Упаковочная лента для металлопродукции / Конев С.В., Конев А.С.; заявка. 2007123994/22, 2007.06.25, заявл. 2007.06.25, опубл.2007.12.10.
3. Пат. 440434 СССР МПК С 210 7/14 С 21d 1/78. Способ изготовления стальной проволоки / Бояршинов М.И., Поляков М Г., Никифоров Б.А., Гриднев В.Н., Мешков Ю.Я., Михайлов К.В., Машленко Ф.И., Никоненко Д.И., Черненко Н.Ф., Астафьева Е.В., Кидин И.Н., Холин А.С.; заявка. 29.05.72 (21) 1790268/22-1 (51) М, заявл. 4.02.75 (53),опубл: 25.08.74. Бюллетень № 31.
4. Пат.162177 СССР МПК С21D 9/52, С21D 8/00. Способ упрочнения стальной проволоки / Сазонова А.А.; заявка. 19.05.63 1790268/22М, заявл. 19.05.63, опубл. 25.08.63.
5. Структура перлита и конструктивная прочность стали / Л.И. Тушинский [и др.]. – Новосибирск: Наука, 1993. 278 с.

ОХЛАЖДЕНИЕ ПОГРУЖНОГО ВЕНТИЛЬНОГО ЭЛЕКТРОДВИГАТЕЛЯ НА ВЫСОКИХ ЧАСТОТАХ

Латыпов Г.Р.¹, Лобанов М.А.², Шавалеев Э.И.², Андрескуте Р.О.³

¹ФГБОУ ВО «УГНТУ», г. Уфа,

²ФГБОУ ВО «БашГУ», г. Уфа,

³АО «УАП» Гидравлика», г. Уфа

Аннотация: При повышении рабочих частот выше 6000 об/мин в зазоре между статором и ротором вентильного электродвигателя генерируется большое количество потерь. Как следствие с повышением частоты повышается температура в обмотках двигателя, снижается его ресурс. Эксплуатация двигателя при стандартном оборудовании составляет в среднем 400 суток. В статье предлагается способ отведения тепла от погружного электродвигателя. При применении рассмотренного способа срок эксплуатации увеличивается в 1,5 раза и составит в среднем 600 суток.

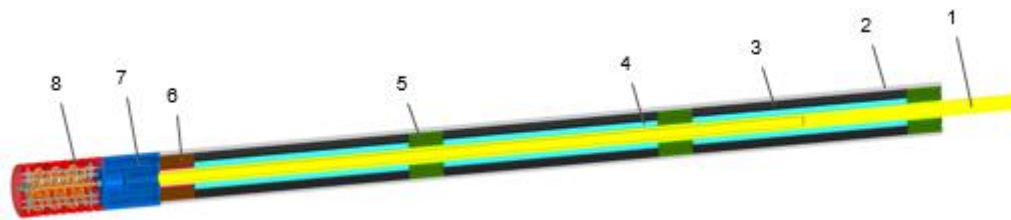
Ключевые слова: погружной вентильный электродвигатель (ПВЭД), ротор, статор, теплообменная секция, ресурс, насос.

Несмотря на значительные успехи в области совершенствования конструкции и технологии производства погружных вентильных электродвигателей типа ПВЭД, их повышенный нагрев на высоких частотах при отборе жидкости из скважин, приводит к существенному снижению ресурса двигателя и УЭЦН в целом.

Для предприятий, где используются установки винтовых насосов с вентильным приводом, обеспечивая надежную и эффективную эксплуатацию низкодебитных скважин, актуальной целью на сегодняшний день является поиск способов отведения тепла от ПВЭД при работе на высоких частотах.

При повышении рабочих частот выше 6000 об/мин в зазоре между статором и ротором ПВЭД генерируется большое количество потерь. Часть тепла отводится за счет охлаждения корпуса внешней средой. От ротора тепло передается циркулирующему в контуре двигателя маслу, которое в свою очередь отдает тепло корпусу. При работе двигателя на 6000 об/мин, температура отдельных частей двигателя достигает свыше 250° С, от чего сильно снижается остаточный ресурс оборудования. Эксплуатация двигателя при стандартном оборудовании составляет в среднем 400 суток. Задача снижения энергопотребления и уменьшение температуры нагрева ПЭД сводится к проблеме повышения КПД двигателя.

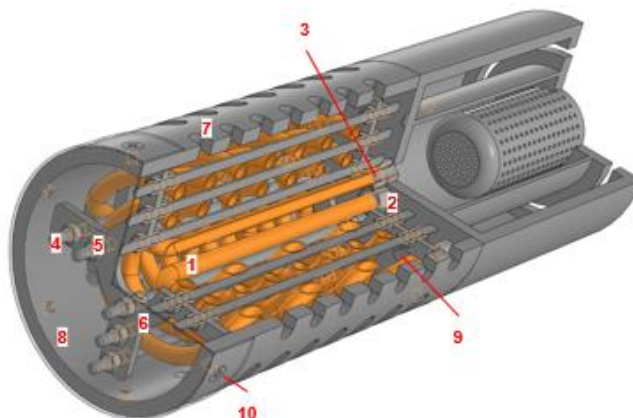
Одним из возможных способов решения этой проблемы, является модернизация конструкции двигателя путем монтирования теплообменного оборудования в конструкцию насоса (рисунок 1).



1 - вал, 2 - кожух цилиндрический, 3 - статор, 4 - ротор, 5 - подшипники промежуточные, 6 - нижний подшипник, 7 - секция масляного фильтра, 8 - теплообменная секция

Рис. 1. Схема расположения дополнительной секции с теплообменными элементами

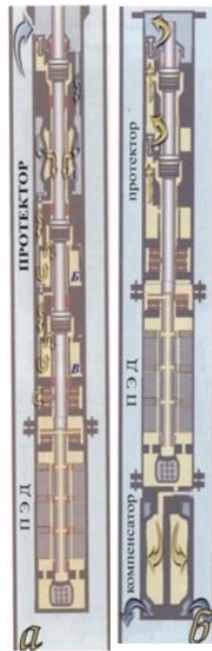
К конструкции двигателя добавляется секция с теплообменными элементами – U-образные стальные или медные гладкие трубки. Для защиты трубного пучка изготавливается перфорированный цилиндрический стакан с защитной сеткой (рисунок 2).



1 - теплообменные трубы, 2 - накидная гайка, 3 - кольцевая прокладка, 4 - шпильки каркаса, 5 - гайки, 6 - пластины каркаса, 7 - перфорированный цилиндрический кожух, 8 - защитная сетка, 9 - уголки приварные, 10 – винты

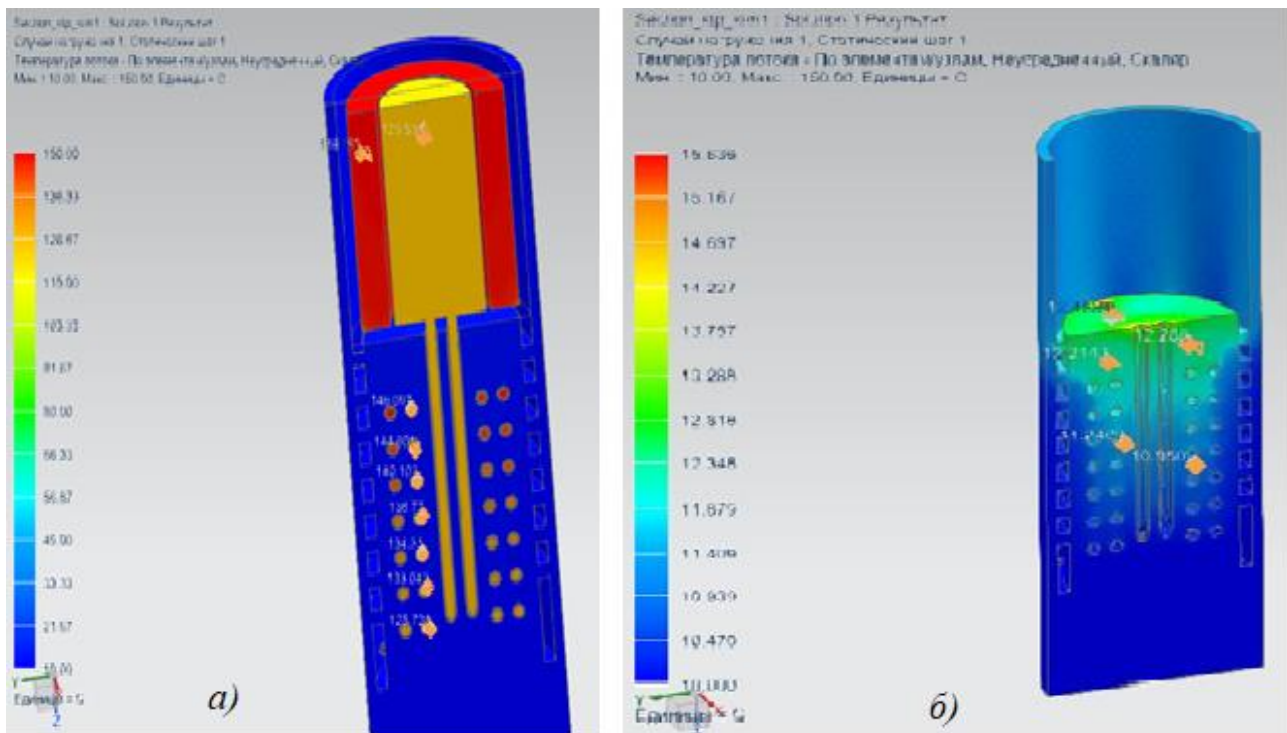
Рис. 2. Теплообменная секция

Для создания циркуляции масла в контуре электродвигателя в секции масляного фильтра необходимо добавить цилиндрическую перегородку и патрубки (штуцеры) с резьбой. Такое решение привносит некоторые изменения в технологический процесс изготовления блока с масляным фильтром. Также необходимо хорошо изолировать трубный пучок от попадания твердых частиц. Эрозия может вызвать трещины в теплообменной трубе, поэтому требуется размещать плотную сетку и возможно, перфорированную крышку (рисунок 2, 4). Дополнительные технологические операции могут возникнуть при интеграции в ПЭД с двухкорпусной гидрозащитой (рисунок 3б) из-за компенсатора установленного в нижней части двигателя.



а) однокорпусная гидрозащита; б) двухкорпусная гидрозащита

Рис. 3. Гидрозащита ПЭД



а) трубное пространство; б) межтрубное пространство

Рис. 4. Распределение температур

Тепловой расчет был выполнен методом конечных элементов. Водонефтяная эмульсия подавалась под температурой 10°C и расходом $250 \text{ м}^3/\text{ч}$. Расход масла был задан в размере $1 \text{ м}^3/\text{ч}$ и температурой на входе 150°C . В результате масло охладилось на 25°C . Общая конструктивная поверхность теплообмена равна $0,07 \text{ м}^2$.

При применении данного решения срок эксплуатации увеличивается в 1,5 раза и составит в среднем 600 суток. Как результат, увеличивается время работы и снижается простой оборудования, тем самым получаем прирост в объеме добываемого сырья и снижение затрат на приобретение нового двигателя.

Список литературы:

1. Камалетдинов Р.С. Повышение эффективности работы скважинных насосов путем применения вентильных погружных электродвигателей: дис. Москва канд.тех. наук. Российский Государственный Университет нефти и газа имени И.М. Губкина, Москва, 2007.

2. Латыпов Г.Р., Лобанов М.А., Абдеев Э.Р. Кожухотрубчатый теплообменник с геликоидальным потоком // Современные технологии композиционных материалов. - Уфа: Башкирский государственный университет, 2019. С. 303-307.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕМБРАН ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ РАСТВОРА В АБСОРБЦИОННОЙ ХОЛОДИЛЬНОЙ МАШИНЕ

Андреев И.А., Коновалов Н.А.
ФГБОУ ВО «КубГТУ», г. Краснодар

Аннотация: Абсорбционные холодильные машины имеют в своем составе громоздкие теплообменные и массообменные аппараты, что значительно влияет на повышение стоимости установки, сложность организации ее производства, а также не устойчивой эксплуатации, особенно на переходных режимах. Рассмотрен вопрос о возможном применении для разделения смеси холодильного агента и абсорбента полуволоконных мембран

Ключевые слова: абсорбция, холод, мембрана, разделение, теплообмен, охлаждение, сжатие, насос.

На данный момент среди систем кондиционирования и холодоснабжения самыми распространенными являются парокompрессионные холодильные установки. Однако наиболее энергоэффективными холодильными установками с точки зрения потребления электроэнергии, являются абсорбционные холодильные машины. Хотя их холодильный коэффициент относительно парокompрессионных установок невелик, они потребляют значительно меньше электроэнергии за счет того, что основная работа установки производится за счет внешнего подвода тепла [1].

Холодильные машины, в целом, весьма энергоемки, что предъявляет повышенные требования к производству их и квалификации специалистов на производстве [4]. Хотя холодильный коэффициент абсорбционных холодильных машин относительно парокompрессионных установок невелик, они потребляют значительно меньше электроэнергии за счет того, что основная работа установки производится за счет внешнего подвода тепла. Источниками теплоты для работы абсорбционных холодильных машин является теплота от прямого сжигания топлива или теплота от промышленных выбросов технологических процессов на различных производствах [3].

Проблемой для широкого использования абсорбционных холодильных машин является их ограниченность по удалению от источника теплоты, если это теплота промышленных выбросов, или значительные ресурсные затраты при прямом сжигании углеводородного топлива либо применения электрических систем нагрева. Прямой нагрев с использованием теплоты сгорания топлива, также снижает привлекательность применения таких установок с точки зрения экологической чистоты.

В качестве основного источника теплоты в новой абсорбционной холодильной машине будет являться солнечная энергия. Инновационность идеи заключается в том, что предлагается разработать новые эффективные устройства для концентрации солнечной энергии и системы аккумуляции с помощью

которых обеспечить стабильный и высоко эффективный режим работы новой конструкции, уйти от энергоемких тепломасообменных аппаратов (регенераторов, десорберов, конденсаторов и т.д.), используя методы молекулярного разделения смеси рабочих агентов на требуемые компоненты [2].

Бромисто-литиевая абсорбционная холодильная установка для производства холода за счет выделения из слабого раствора хладагента и кипения его при низком давлении с получением холодильного эффекта и поглощения образующихся паров крепким раствором с размещением всей установки в шахте. Выделение хладагента из слабого раствора ведут через полупроницаемую мембрану под давлением выше осмотического, которое создают столбом воды, имеющим высоту, соответствующую глубине шахты

Абсорбционно-мембранная установка осуществляет получение холода и тепловой энергии в режиме теплового насоса путем выделения из крепкого раствора хладагента через полупроницаемую мембрану под давлением выше осмотического, создаваемым насосом, кипения хладагента, нагреваемого от внешнего источника низкопотенциальной энергии, при низком давлении с получением холодильного эффекта и поглощения образующихся паров слабым раствором хладагента с получением тепловой энергии конденсации и растворения. Давление под мембраной поддерживают выше давления кипения хладагента при окружающей температуре [3].

Выделение хладагента ведется последовательно на полупроницаемой мембране при давлении выше осмотического из крепкого раствора хладагента первой ступени с повышением концентрации абсорбента в слабом растворе хладагента и последующим выделением хладагента повышенной чистоты при давлении выше осмотического во второй ступени выделения хладагента.

Выделение хладагента из крепкого раствора хладагента и повышение концентрации абсорбента в слабом растворе хладагента осуществляется ступенчато при количестве ступеней более двух.

Установка снабжена дополнительной абсорбционно-мембранной установкой, в которой последовательно по потоку паров хладагента после кипения его при высоком давлении установлен тепловой двигатель получения механической энергии, пары хладагента после теплового двигателя абсорбируют слабым раствором при низком давлении при охлаждении, хладагент подогревают в процессе кипения.

В предлагаемой установке можно использовать различные хладагенты, как в парожидкостной фазе, так и в газовой для получения тепловой энергии растворения хладагента в абсорбенте.

Установка состоит из насоса высокого давления, мембранного блока, комплекта регулирующих вентилей, испарителя и абсорбера. К испарителю подключается потребитель холода, а к абсорберу - потребитель тепла. Ограничений по размещению установки нет. Могут применяться различные холодильные агенты и абсорбенты.

Комплектование установки контрольно-измерительными, защитными и регулирующими приборами, вакуумирование и заполнение установки раствором

хладагента и абсорбента необходимо выполнять в соответствии с правилами технической эксплуатации холодильных установок в зависимости от применяемого холодильного агента.

При закрытых регулирующих вентилях и открытом запускается насос высокого давления. Приоткрывая регулирующий вентиль, устанавливается необходимое давление крепкого раствора хладагента над полупроницаемой мембраной в мембранном блоке. После того как давление над мембраной будет установлено выше осмотического, начнется выделение хладагента из крепкого раствора хладагента. Давление хладагента под мембраной будет увеличиваться по мере накопления хладагента под мембраной, когда давление хладагента под мембраной достигнет величин давления выше давления кипения хладагента при окружающей температуре, что будет означать, что полость под мембраной заполнена жидким хладагентом, открывается второй регулирующий вентиль и холодильный агент начнет поступать в испаритель.

После выделения хладагента на выходе мембранного блока появится слабый раствор хладагента и установится низкое парциальное давление хладагента, так как ранее установка была с вакуумирована [3].

Испаритель соединен с абсорбером трубопроводом, или испаритель и абсорбер выполнены в одном корпусе, поэтому над поверхностью хладагента в испарителе также установится низкое давление, при котором хладагент будет кипеть за счет теплоты, отбираемой от потребителя холода, поглощая теплоту парообразования хладагента. Пары хладагента, поступающие в абсорбер, поглощаются слабым раствором хладагента, при этом выделяется теплота конденсации и растворения хладагента абсорбентом, которая используется потребителем тепла.

Список литературы:

1. Шамаров М.В., Антипенко М.А. Применение солнечной энергии для систем кондиционирования В сборнике: Механика, оборудование, материалы и технологии электронный сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Литвинов А.Е., Плоmodityло Р.Л., Коновалова Т.В., Гукасян А.В., Война А.А., Вольченко Н.А. 2019. С. 434-444.

2. Шляховецкий В.М., Черных А.И., Шляховецкий Д.В., Шамаров М.В. Способ испарительного охлаждения компрессора холодильной установки Патент на изобретение RU 2117222 C1, 10.08.1998. Заявка № 96114535/06 от 16.07.1996.

3. Абсорбционно-мембранная установка Беляев В.П. Патент на изобретение RU 2 295 677 C2, 19.01.2005, Заявка № 2005101187/06 от 19.01.2005.

4. Шляховецкий В.М., Шамаров М.В. Крышка блока цилиндров многорядного компрессора. Патент на изобретение RU 2139447 C1, 10.10.1999. Заявка № 97105117/06 от 02.04.1997.

ИСТОРИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ЦЕННОСТИ МАТЕРИАЛОВ И МИНЕРАЛОВ

Аверьянова Т.А., Егорова К.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья раскрывает исторические аспекты ценности таких строительных материалов как гранит и кирпич. В статье рассматривается потеря ценности «читающего камня» и целестина, нефрит – значимый камень в разные эпохи Китая.

Ключевые слова: гранит, Асуан, Египет, кирпич, «читающий камень», целестин, нефрит, Китай.

С древнейших времен разные материалы использовались для создания культовых сооружений – гробниц фараонов, созданных в виде пирамид. Исследователи выделяют основные породы: известняк, песчаник, гранит, алебастр.

Камни добывали в каменоломнях. Самым известным является асуанский гранит (рис. 1). В Древнем Египте для строительства использовали в основном розовый и серый гранит из Асуана. Но использовался не только гранит, еще базальт для строительства храмов Великой и Второй пирамид в Гизе и двух храмов времен V династии в Абусире [1]. А также кварцит – самая прочная из пород, встречающихся в Египте.

Материал добывался очень сложным и прихотливым способом – вначале, в скале вырубали отверстия, располагая их по прямой, затем в них забивали деревянные клинья и поливали их водой. Дерево разбухало и разламывало породу. Получившиеся блоки выравнивали с помощью пил и, при необходимости, шлифовали.

Сейчас Асуанский карьер, где добывался гранит стал музеем под открытым небом, и камень – стал экспонатом (рисунок 1).



Рис. 1. Незаконченный Асуанский Обелиск

Египтяне различали камень по его внешнему виду, твердости и месту, где он добывался. Например, описывая камень, из которого был сооружен храм, они говорили – прекрасный белый известняк из Аяна.

В другие эпохи и в различных странах, кирпич использовался при строительстве дворцов и крепостей. Для его производства рубленую солому смешивали с илом и водой. Полученную массу выкладывали в специальные формы, затем сушили под открытым небом.

Размеры и окрас кирпичей были различными. Цвет зависел от особенностей ила. Чаще всего использовался кирпич-сырец. В XI веке до н.э. для облицовки сооружений начинает использоваться обожженный кирпич (рисунок 2).

На изображениях показаны рабочие, черпающие воду из резервуара, и изготовители кирпича, смешивающие глину с водой и соломой и набивающие эту смесь в лежащую на земле рамку. Верхняя сторона проглаживалась затем куском древесины, потом форма удалялась, и процесс повторялся вновь. Один рабочий мог изготовить таким способом в день несколько сотен абсолютно идентичных кирпичей, которые сушились потом под палящим египетским солнцем. Фрески показывают, что древние египтяне пользовались снабженными рукоятками отдельными формами для одного кирпича, имеются даже найденные формы.



Рис. 2. Производство кирпича и обожженный кирпич

В наши дни ценность кирпича не пропала. Он до сих пор используется в строительстве домов. Сейчас все чаще на рынках появляются современные строительные материалы, готовые похвалиться новыми достижениями в строительных технологиях. Материалы отличаются высокой степенью прочности, и в то же время, постепенно становятся все легче. Помимо этого, инженеры разрабатывают новейшие строительные методики, на голову превосходящие прежние.

Тем не менее классические технологии не теряют своей популярности. Множество новых строительных объектов по-прежнему используют кирпич из-за его проверенной надежности и долговечности. Благодаря такой популярности, кирпич на протяжении всей своей истории подвергается изменениям в составе, форме, и технологиях изготовления, что позволяет ему оставаться в лидерах среди других строительных материалов.

Кроме использования камней в качестве строительного материала, есть и другие назначения камней.

Один из камней, потерявший свою ценность – это «читающий камень». «Читающим камнем» древние называли очень крупные, равномерно слабо окрашенные, отполированные и прозрачные – «чистой воды», как говорят ювелиры, – экземпляры самоцветов, чаще всего горного хрусталя и особенно изумруда, и использовали его как увеличительное стекло. За один такой камень античные богачи готовы были отдать целую гору золота! Сейчас же они потеряли свою ценность, так как были изобретены лупы, очки и линзы (рисунок 3).



Рис. 3. «Читающий камень»

Раньше целестин использовался в ювелирном производстве, глубоко ценился среди ювелиров, из-за необычной формы, цвета и блеска стеклянной поверхности. Но при дальнейшем изучении выявили содержание стронция, далеко не безобидного для здоровья. Следовательно, мастера перестали его использовать в ювелирных украшениях (рисунок 4).

В противовес целестину, нефрит является национальным камнем Китая. «Есть цена у золота, а нефрит – бесценен» - гласит китайская поговорка. Нефрит – красивый и прочный поделочный камень, часто используется в ювелирном деле [2]. Из него делают шкатулки, вазы, фигурки животных и т.д. (рисунок 5).



Рис. 4. Украшение из целестина



Рис. 5. Изделия из нефрита

«Камень жизни» издавна настолько высоко ценился, благодаря своим свойствам, что был причислен к священным. Нефриту приписывают способность давать жизненную силу, крепкое здоровье и долголетие. Нефрит для китайцев был камнем Неба, Земли, Мудрости, Вечности, Бессмертия и всего самого важного и сакрального. С древности нефрит использовался как материал для орудий и инструментов, нефритом украшали дворцы и императорские гробницы, преподносили его в дар в знак уважения правителям других государств, изготавливали из нефрита знаки отличия. Представительницы императорской семьи носили восхитительные украшения с нефритом, тогда как простым китайским женщинам долгое время было категорически запрещено носить этот царственный камень. Любопытно, что у многих женщин в Китае в имени присутствует иероглиф «нефрит». С эпохи неолита и до наших дней, нефрит в Китае имеет важное значение, но в разные времена оно видоизменялось.

Список литературы:

1. Поступинская К.Н., Демидчик А.Е. К вопросу об иностранных мастерах-камнеделах в городе строителей пирамид в Гизе // Сб. трудов Международной студенческой научно-практической конференции «МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ: ЗАПАД-РОССИЯ-ВОСТОК» (07-10 ноября 2017 г.). Под редакцией Е.Е. Тихомировой. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского гос. педагогического университета, 2018. С. 104-107.

2. Смелый В.М., Шопина Е.В. Нефрит. Обработка нефрита // Сб. трудов конференции IX Международный Молодежный Форум «Образование. Наука. Производство» (01-10 октября 2017 г.). – Белгород: Изд-во Белгородского гос. технологического университета им. В.Г. Шухова, 2017. С. 3423-3427. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_37149886_72517373.pdf (дата обращения 29.11.2020).

ИНДУКТОРНЫЙ ГЕНЕРАТОР КАК ИСТОЧНИК ПОВЫШЕННОЙ ЧАСТОТЫ

Труднев С.Ю.

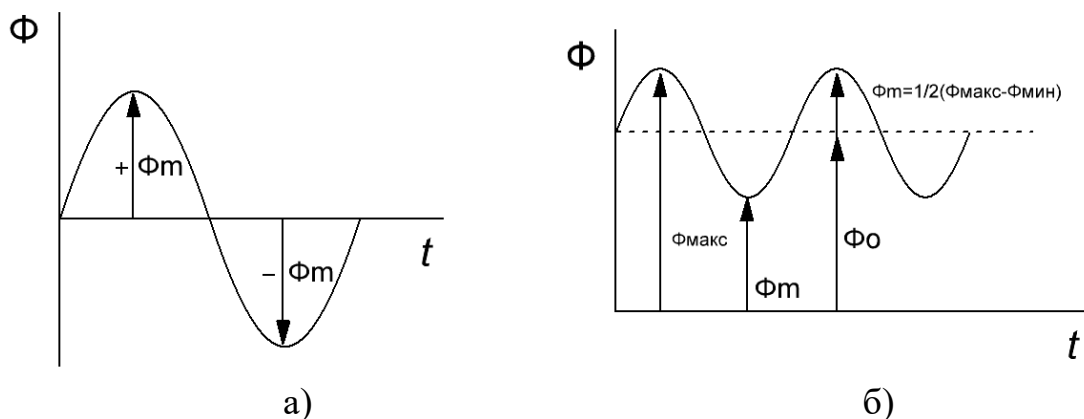
ФГБОУ ВО «КамчатГТУ», г. Петропаловск-Камчатский

Аннотация: В материале рассмотрено устройство индукторной машины в режиме генератора. Рассмотрен принцип действия генератора. Разработана магнитная схема. Предложены варианты систем, в которых может применяться индукторный генератор.

Ключевые слова: генератор, магнитная схема, повышенная частота, обмотка якоря.

Для целого ряда электротехнологических установок, высокоскоростного привода, различных схем автоматики необходим источник переменного тока повышенной частоты (сотни и десятки тысяч герц). Такого рода генераторы совместно с выпрямительным устройством применяются также для возбуждения мощных турбогенераторов.

Значительное повышение частоты синхронного генератора заданных размеров может быть достигнуто практически за счёт увеличения числа полюсов, так как скорость вращения ограничена допустимыми механическими напряжениями узлов ротора. Но увеличение числа полюсов генератора связано с уменьшением полюсного деления, что создаёт трудности в осуществлении машины. Поэтому для синхронных генераторов повышенной частоты применяется электромагнитная схема, совершенно отличная от той, которая характерна для машин нормального исполнения. В последних потокосцепление с обмоткой якоря периодически меняется во времени благодаря тому, что поток, проходящий сквозь секции обмотки, изменяется от положительного максимального значения $+\Phi_m$ до отрицательного максимума $-\Phi_m$ (рисунок 1, а); иными словами, поток сквозь обмотку якоря периодически меняет свой знак.

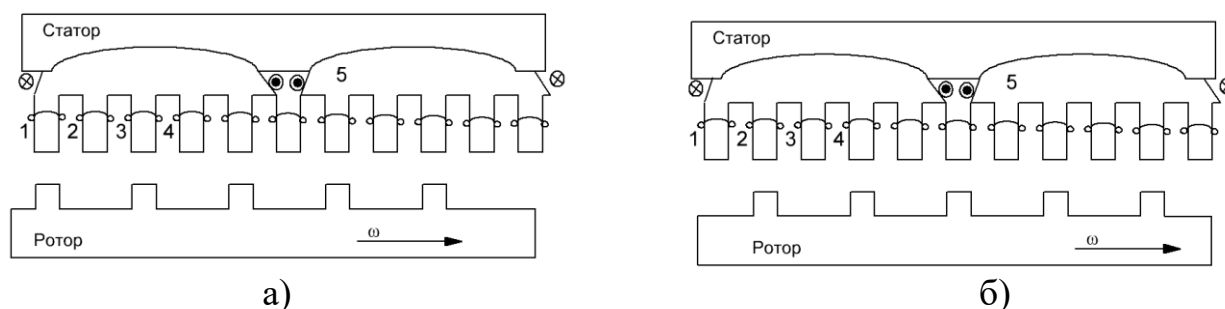


а – обычная синхронная машина; б – индукторная машина

Рис.1 Характер изменения потока, сцепляющегося с обмоткой якоря

В генераторах повышенной частоты магнитный поток, сцепляющийся с обмоткой якоря, периодически пульсирует, т.е. он непрерывно изменяется величине, но направление его (знак) сохраняется постоянным (рисунок 1, б). Подобную синхронную машину, у которой на поверхности якоря магнитная индукция изменяется только по величине, а знак сохраняется неизменным, называют индукторной машиной [1-3].

Характерные особенности устройства индуктивного генератора определяются его электромагнитной схемой, которая для одного из типов приведена на рисунке 2. Ротор генератора во всех случаях выполняется в виде зубчатого колеса и не несёт никаких обмоток. Как правило, сердечник ротора собирается из тонких листов стали. Сердечник статора также набирается из листов стали и в нём располагается две обмотки: обмотка якоря, состоящая из катушки, охватывающих зубцы статора, и обмотка возбуждения, создающая в машине основное магнитное поле. Поток в любом из зубцов статора, а вместе с ним и потокосцепление с катушкой обмотки якоря меняются от максимального значения, когда зубцы статора располагается против зубца ротора, до минимального значения, когда зубцы статора располагается против впадины ротора.



1-4 – обмотка якоря; 5 – обмотка возбуждения
Рис.2 Электромагнитная схема индукторной машины

Таким образом, полное изменение потока в зубце статора происходит при перемещении ротора на одно зубцовое деление, и следовательно, частота э. д. с., индуцируемой в обмотке якоря [2,3]:

$$f = \frac{Z_p n}{60}$$

где Z_p и n – число зубцов и скорость вращения ротора.

Из сопоставления рисунка 2, а и б нетрудно видеть, что если зубцовый шаг статора в два раза меньше зубцового шага ротора, то магнитный поток, сцепляющийся с обмоткой возбуждения, не меняется при вращении ротора, поэтому в ней не индуцируются переменные э. д. с. Действительно, для положения ротора, изображенного на рисунке 2, а, потоки катушек 1 и 3 (Φ_1, Φ_3) максимальны, а катушка 2 и 4 (Φ_2, Φ_4) – минимальны. При смещении ротора на одно зубцовое деление статора (рисунок 2, б) потоки катушек 2 и 4 –

максимальны, а катушки 1 и 3 – минимальны. Принимая начала отсчёта времени на рисунке 2, а, будет [1,4]:

$$\Phi_1=\Phi_3=\Phi_0+\Phi_m \cos \omega t, \Phi_2=\Phi_4=\Phi_0-\Phi_m \cos \omega t,$$

где Φ_0 , Φ_m - постоянная составляющая и амплитуда изменения потока в зубце.

Поток сквозь обмотку возбуждения равен $\Phi_1+\Phi_2+\Phi_3+\Phi_4=4\Phi_0=\text{const}$.

Рассмотренный генератор называется разноименнополюсным с постоянным потоком, поскольку в зубцах ротора величина потока остаётся практически постоянной, но знак поля в них меняется в зависимости от положения зубцов относительно обмотки возбуждения.

Обмотка якоря индукторного генератора может быть выполнено однофазной и многофазной. В последнем случае для получения сдвига во времени фазных э. д. с. зубцы статора, охватываемые катушками разных фаз, должны быть сдвинуты на различные углы относительно зубцов ротора.

При частоте порядка 3000 Гц и выше применяются так называемые индукторные генераторы с пульсирующим потоком, у которых зубцовые шаги на статоре и на роторе близки или равны друг другу.

Применение индукторного генератора как источника высокой частоты позволит обеспечить широкий диапазон скоростей в системах электропривода с рядом преимуществ:

- высокая надежность при эксплуатации;
- упрощение конструкции и эксплуатации;
- один из вариантов устройства преобразователя частоты;

Существенным же недостатком их являются значительные размеры активных частей, обусловленные наличием постоянной составляющей в потоке, не принимающей участия в процессе индуктирования э. д. с.

Список литературы:

1. Важнов, А.И. Основы теории переходных процессов синхронной машины / А.И.Важнов. – М.: Госэнергоиздат, 1960. 362 с.
2. Горев, А.А. Переходные процессы синхронной машины / А.А Горев. – Л.: Наука, 1985. 502 с.
3. Справочник по расчётам судовых автоматических систем / Л.Ф.Суевалов. – Л.: Судостроение, 1989. 408 с.
4. Комарковский А.Л. Индукторные генераторы и некоторые особенности их конструкции / А.Л. Комарковский, Л.И. Комарковский // Энергия-XXI век. 2015. № 3 (91). С. 53-74.

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ НЕСЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ НА ПРОМЫШЛЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Гладышева М.М., Сомова Ю.В., Софронов А.Ю.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Важной функцией программного обеспечения для оценки рисков возникновения несчастных случаев на промышленном предприятии является формирование оценки безопасности условий труда в подразделении на основе данных об инцидентах. В статье рассмотрены основные проблемы и подход к оценке безопасности условий труда на основе метода анализа тенденций финансовых рынков.

Ключевые слова: Трехуровневый контроль, охрана рисков, охрана труда, техника безопасности, программный продукт, электронный документооборот, автоматизация, производственный процесс.

Введение

Охрана труда играет огромную роль в производственной сфере и различных видах деятельности. В современном мире вследствие интенсивного развития производственных процессов, охрана труда обретает все большее значение. По некоторым данным, ежегодно получают травмы на производстве около 80 тыс. человек и регистрируется более 10 тыс. случаев профзаболеваний. Все эти случаи, следствие неблагоприятных условий труда. Соответственно первоочередной целью любого предприятия становится сведение травматизма и профзаболеваний на нулевой уровень. Для достижения вышеуказанной цели на предприятии создается и постоянно преобразуется система управления охраной труда.

В настоящее время, одним из наиболее значимых элементов системы управления охраны труда становится оценка и управление профессиональными рисками.

Трудно представить себе успешное предприятие на рынке, руководство которого пренебрегало бы этим элементом системы управления охраной труда. Но, в условиях современного производства, постоянно совершенствующегося законодательства – управление профессиональными рисками становится одной из центральных проблем при осуществлении производственной деятельности предприятием. Поэтому вопросы теории и практики оценки и управления рисками приобрели особую актуальность в настоящее время.

В настоящее время во всех сферах деятельности широко используются и внедряются новые программные продукты, позволяющие сократить временные затраты на обработку большого объема информации и повышения работоспособности. Существующие программные продукты, используемые для управления охраной труда и промышленной безопасностью, основываются на

статистических данных по охране труда и промышленной безопасности (количество аварий и инцидентов, время простоев, количество несчастных случаев и их тяжесть и др.) и указывают только на сбой в этой системе. Они не предлагают прогноз возможных нежелательных событий, а значит и не позволяют эффективно управлять безопасностью труда.

Цель работы – сокращение времени реагирования сотрудников ТБ за счет разработанного программного обеспечения «ТравмаСТОП».

Объект исследования - ООО «ОСК».

Для достижения поставленной цели следует решить следующие задачи:

1 Теоретическое обоснование разработки программного обеспечения для мониторинга несчастных случаев на промышленных предприятиях.

2 Программные и проектные решения для мониторинга несчастных случаев на промышленных предприятиях.

3 Руководство пользователя программного обеспечения для мониторинга несчастных случаев на промышленных предприятиях «ТравмаСтоп».

Основная часть

Профессиональный риск – вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору или в иных случаях, установленных Трудовым кодексом и другими федеральными законами (ст. 209 ТК РФ) [1].

Для обоснования предложенных мер по снижению риска, оценочной группой разработан «Перечень дополнительных мероприятий». Данный перечень наглядно демонстрирует, что выполнение предложенных мероприятий снижает уровень риска. Данный документ служит обоснованием для выделения средств на выполнение данного мероприятия и представлен на рисунке 1.



Рис. 1. Схема эффективности мер защиты.

Управление профессиональными рисками – комплекс взаимосвязанных мероприятий, являющихся элементами системы управления охраной труда и включающих в себя меры по выявлению, оценке и снижению уровней профессиональных рисков.

Оценка рисков является непрерывным и систематическим процессом. Она проводится по этапам, с учетом идентифицированных опасностей. Основой для оценки рисков является выявление опасностей, возникших во время той или иной деятельности. Если эти опасности нельзя полностью устранить, следует оценить их риск для здоровья и безопасности работников. На основе оценки можно принять обоснованные решения по повышению безопасности [2].

Таким образом, оценка рисков позволяет выявить опасности, свойственные данной работе, прежде чем они вызовут несчастный случай или причинят иной вред работнику.

Программное обеспечение «ТравмаСТОП» разрабатывается целенаправленно для мониторинга несчастных случаев и предотвращения дальнейшего их появления. Все несчастные случаи сотрудники ТБ смогут добавлять в базу на стадии выявления. То есть не будет необходимости добавлять несчастный случай в pdf-файл и загружать на сервер, все поправки вносятся в режиме реального времени. ПО было решено разработать для платформы Windows. Так как информация является закрытой, то сотрудникам ТБ будет добавлена возможность создавать новых пользователей с присвоением им соответствующих должностей. Разрабатываемая система должна обеспечивать свою основную функцию – прогнозирование повышения уровня безопасности в каком-либо подразделении [3].

Разработка приложения велась поэтапно в течении нескольких месяцев. В середине 2019/2020 учебного года были обсуждения по поводу выбора платформы, серверной и клиентской частей, а также функций приложения. В феврале были реализованы основные формы приложения: окно авторизации, главная форма, форма редактирования пользователей, форма редактирования подразделений, форма редактирования несчастных случаев. В конце марта реализована реляционная СУБД в MS SQL Express Server. В апреле написан основной функционал программы: вывод несчастных случаев, вывод сводки по несчастным случаям, а также основная функция ПО – уведомление о повышении риска возникновения несчастного случая в подразделении.

Обычные работники предприятия используют программу для просмотра списка инцидентов в подразделении, ознакомления с текущими рисками и получения уведомлений о повышении риска угроз, связанных с нарушением техники безопасности и предписаний сотрудников службы по ОТ. Сотрудники службы ОТ обладают более широкими возможностями: вносят записи об инцидентах в производственных цехах, управляют учетными записями пользователей-работников и списком цехов (рисунок 2) [4]. Также при запуске программного приложения после авторизации сотрудник службы ОТ может посмотреть график количества инцидентов по календарным дням для оценки текущей ситуации и тенденций.



Рис. 2. Функции программного приложения

Выводы

Производственных процессов без рисков не бывает, поэтому нужно стараться минимизировать их. Разработана основная функция приложения – прогнозирование возникновения несчастного случая на основе метода анализа тенденций финансовых рынков – скользящих средних, что позволяет получать количественную оценку происшествий в подразделении с учетом истории инцидентов в недавнем прошлом.

Список литературы:

1. Трудовой кодекс Российской Федерации от 30 декабря 2001 г. № 197-ФЗ (с изм. от 23 июля 2013 г.) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 1 (ч. 1). Ст. 3.
2. Гладышева М.М., Камелькова Д.В. Разработка автоматизированной системы для учета виктимного поведения на промышленном предприятии // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 386.
3. Логунова О.С., Гладышева М.М., Кухта Ю.Б. Современные проблемы информатики и вычислительной техники для магистров. - Электронное издание / Магнитогорск, 2019.
4. Сомова Ю.В., Гладышева М.М., Валяева Г.Г., Дегодя В.А., Ребезов М.Б. Формирование исследовательских компетенций обучающихся в процессе непрерывного профессионального образования // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 3. С. 49.

МОДЕЛИРОВАНИЕ ХОЛОДИЛЬНОГО ПОРШНЕВОГО КОМПРЕССОРА С ВНЕШНИМ КИПЯЩИМ ОХЛАЖДЕНИЕМ

Беззаботов Ю.С., Шамаров М.В.
ФГБОУ ВО «КубГТУ», г. Краснодар

Аннотация: В цилиндре реального поршневого компрессора происходят четыре основных термомеханических процесса: всасывание, сжатие, нагнетание и обратное расширение пара.

В каждом процессе происходят изменения состояния пара, режима его течения, геометрических характеристик объема цилиндра, а также условий теплообмена сжимаемого пара с элементами компрессора и внешней охлаждающей средой. В течение всего рабочего цикла поршневого компрессора теплообмен между паром и стенками рабочей полости цилиндра носит сложный характер, так как в различные периоды имеет разное направление: от пара в стенки, или наоборот – от стенок к пару.

Ключевые слова: компрессор, поршень, модель, охлаждение, кипение, холодильный агент, рабочий процесс.

Теплообмен в рабочих процессах поршневого компрессора будет обусловлен транзитным тепловым потоком (от пара через стенку и далее от внешней поверхности стенки к среде, охлаждающей цилиндр) и тепловым потоком, который в отдельных фазах цикла направлен от пара в стенку цилиндра, а в других - от стенки к пару и который не проходит через стенку цилиндра в среду, охлаждающую цилиндр [14].

Теплота от пара к стенке рабочей полости цилиндра и наоборот может передаваться как конвекцией, так и радиацией. Вследствие невысоких рабочих температур и температурных перепадов теплообмен радиацией не учитывается, в математической модели поршневого компрессора учитывается только теплообмен конвекцией.

Тепловой поток от пара в стенки рабочей полости цилиндра в силу чередования рабочих процессов в течение цикла, изменения всех определяющих явление теплообмена величин, в течение каждого из рабочих процессов является нестационарным. Способов достоверного описания таких

явлений в настоящее время нет, поэтому для математического описания допускается, согласно [2], возможность рассмотрения этого процесса как стационарного хотя бы для самого малого периода времени. Именно это предположение дает возможность использовать для расчета конвективной теплоотдачи в цилиндре компрессора зависимости, справедливые для установившегося потока в трубе [3].

При построении математической модели поршневого компрессора предполагается, что выполнено предварительное эскизное проектирование компрессора. Таким образом, при использовании данной методики всегда

имеется информация об основных параметрах компрессора. Схематично задача моделирования выполняется согласно [2].

Ограничения включают в себя параметры, которые в условиях конкретной задачи остаются неизменными или меняются в зависимости от значений элементов входных параметров. Такими параметрами являются сжимаемая среда и ее свойства, тип механизма движения и его параметры, параметры математических моделей течения пара через клапаны и другие элементы.

Входные параметры включают в себя элементы, которые, в зависимости от решаемых задач, могут быть различными. В данном случае к ним относятся: давление кипения, давление конденсации, давление охлаждения, температура кипения, температура конденсации, температура всасывания, температура охлаждения, геометрические параметры компрессора.

Выходные параметры включают в себя показатели эффективности работы компрессора, согласно [1] такие, как:

- 1) термодинамические показатели цикла: показатели политроп сжатия и обратного расширения, температурные диаграммы в цилиндре компрессора, количество отводимого тепла;
- 2) показатели производительности: объемную и массовую производительности компрессора;
- 3) энергетические показатели: индикаторную мощность, удельную мощность сжатия.

Параметры внешнего охлаждения включают в себя: режим охлаждения, теплофизические характеристики охлаждающей среды, конструктивное выполнение полости охлаждения [4].

Список литературы:

1. Пластинин П.И. Поршневые компрессоры. Т.1. Учебное пособие. – М.: Колос, 2010.
2. Шамаров М.В. Создание холодильного поршневого компрессора с внешним охлаждением кипящим хладагентом. Автореферат дис. Кандидата технических наук / кубанский гос. Технологический ун-т. Краснодар, 2000.
3. Шляховецкий В.М., Шамаров М.В. Крышка блока цилиндров многорядного компрессора. Патент на изобретение ru 2139447 с1, 10.10.1999. Заявка № 97105117/06 от 02.04.1997.
4. Шляховецкий В.М., Черных А.И., Шляховецкий Д.В., Шамаров М.В. Способ испарительного охлаждения компрессора холодильной установки. Патент на изобретение ru 2117222 с1, 10.08.1998. Заявка № 96114535/06 от 16.07.1996.

УКРЕПЛЕНИЯ ПРИЗАБОЙНОЙ ЗОНЫ ПЛАСТА СОСТАВОМ НА ОСНОВЕ АМИНОСМОЛ И МЕТАСИЛИКАТА КАЛИЯ ДЛЯ ПРЕДОТВРАЩЕНИЯ ВЫНОСА ПЕСКА

Велиев Э.Ф.

НИПИ «Нефтегаз», SOCAR, г. Баку, Азербайджан

Аннотация: Полимерные гели на основе гидролизованного полиакриламида являются одними из наиболее широко распространённых агентов, применяемых для выравнивания фронта вытеснения и увеличение охвата пласта. В работе рассмотрено влияние мольного соотношения компонентов в составе шивателя и пластовых условий на процесс гелеобразования и как следствие на эффективность применяемых гелей.

Ключевые слова: гели, гелеобразование, выравнивание фронта вытеснения, термостабильность, фактор остаточного сопротивления.

Введение

Химические методы укрепления призабойной зоны пласта (ПЗП) для борьбы с пескопроявлением основаны на закачке в пласт химических соединений, при отверждении которых образуется своеобразная матрица увеличивающая степень сцепления слагающих пласт пород [1-3]. Основными критериями эффективности данной технологии служат: увеличение прочности ПЗП и сохранение первичной проницаемости (т.е. проницаемости пласта до обработки).[4-5] Вторая задача на практике не осуществима и, как правило, сводится лишь к уменьшению подобного воздействия. Химические вещества, применяемые с данной целью, находятся в жидком агрегатном состоянии, а отверждение происходит непосредственно в пласте под воздействием катализатора. Технологически катализаторы разделяют на две группы, это так называемые «внутренние» и «внешние» катализаторы. Механизм действия катализаторов идентичен, зачастую один и тот же катализатор может быть включен как в ту, так и иную группу. Принципиальным различием является лишь технологическая часть процесса, так при использовании «внутренних» катализаторов подразумевается, что катализатор и твердеющая под его воздействием химическая композиция смешивались на поверхности до закачки в пласт. При применении «внешних» катализаторов оба компонента закачивают в пласт отдельно в виде оторочек и смешение происходит непосредственно в пласте. Каждый из методов имеет свои плюсы и минусы, так смешение компонентов на поверхности запускает процесс отверждения ограничивая тем самым время проведения обработки, а при втором варианте высок риск не полного смешения компонентов, отверждения компонентов, оставшихся в рабочих линиях и т.д. Наиболее распространенными соединениями, применяемыми в химических методах укрепления ПЗП, являются: смолы, полимеры, водные щелочные растворы натрия или кали [6-8]. Смолы

демонстрируют высокую эффективность как укрепляющие агенты, однако обладают плохой прокачиваемостью и требуются в значительных объемах для успешного осуществления обработки, что существенно увеличивает себестоимость технологии. Применение силикатов, более экономически оправдано, но эффект воздействия не столь продолжителен как при применении смол. В работе представлен состав на основе аминосмол и метасиликата калия для укрепления ПЗП. Проведены исследования по влиянию данного состава на прочность горной породы, проницаемость и зависимость полученного эффекта от таких факторов как пластовая температура, состав катализатора и мольное соотношение компонентов в аминосмольной композиции.

Экспериментальная часть

В представленной работе применялись следующие химические реагенты: гидролизованный полиакриламид (ГПАА) степень гидролиза - 25%, NaOH, AlCl₃ 6H₂O, и Na₃C₆H₅O₇ производитель компания Sigma-Aldrich.

Для спектроскопических исследований применялся спектрофотометр UV2550 компании Shimadzu Corporation и спектрометр ядерного магнитного резонанса DMX-300 от Bruker Company. Реологические исследования проводились на реометре компании Anton Paar, а термогравиметрический анализ образцов на приборе NETZSCH - TGA 209 F1 в атмосфере азота, увеличение температуры происходило со скоростью 10 ° C / мин.

Для исследования было приготовлено три образца полимерного геля со следующим соотношением б-водного хлористого алюминия к цитрату натрия в сшивателе: образец А-1:2; образец В 1:1; образец С 2:1. Концентрация ГПАА во всех растворах составляла 1800 мг/л. Ввиду того, что реакция сшивания полимерных цепей ГПАА обусловлена концентрацией ионов металла, применение UV – VIS спектроскопии является одним из самых точных и быстрых методов описания данного процесса. Эксперименты сводились к сравнению спектроскопических кривых до и после процесса гелеобразования в различных условиях минерализации окружающей среды. Первоначальное значение пиков спекторскопических кривых составило 204 нм, 199 нм и 193 нм для образцов А, В и С соответственно. Для подтверждения полученных результатов были проведены испытания на насыпных моделях пласта с целью определения фактора остаточного сопротивления (ФОС) при закачке исследуемых образцов. Проницаемость моделей составляла 1Д с точностью до 10%. Температура испытаний во всех экспериментах составляла 62⁰С, то есть пластовая температура месторождения Гюнешли, Азербайджан.

Результаты

Образец А показал два времени как продольной (Т₁), так и поперечной релаксации(Т₂), что свидетельствуют о наличии как алюминиевых комплексов, так и гидрата алюминия. При этом оба показателя снизились при увеличении минерализации, что указывает на увеличение степени взаимодействия молекул и как следствие скорости сшивания. Для образцов В и С при отсутствии минерализации среды наблюдалось лишь одно значение времени релаксации, но с увеличением минерализации они так же показали два значения времени

релаксации и их уменьшение. Отсутствие второго значения в не минерализованной среде по всей видимости связано с тем, что лиганды цитрата натрия окружив ионы алюминия препятствовали их участию в процессе сшивки, с увеличением минерализации данный эффект был нивелирован. Следовательно, каждый образец соответствует подходящему диапазону солености. Для образца А время реакции постепенно сокращается с увеличением минерализации до 27 000 мг / л., а значения абсорбции практически не меняются, свидетельствуя о том, что в этом диапазоне минерализации процесс гелеобразования протекает без изменений. Но увеличение солености значительно снижает скорость гелеобразования до 90%. Однако, когда соленость превышает этот диапазон, сшивание степень начала значительно снижаться с повышением солености. Для образца В значение абсорбции в диапазоне минерализации до

2500 мг / л равно нулю, то есть реакция сшивания не протекает, в интервале 2500–5000 мг / л значения абсорбции значительно увеличиваются, в диапазоне 5000–30 000 мг / л остаются стабильными. Дальнейшее увеличение минерализации привело к сокращению времени гелеобразования. Для образца С кривая адсорбции имеет тот же тренд, с не большой разницей в значениях интервалов минерализации, реакция сшивания не протекает до минерализации среды в 6000 мг/л, в интервале 6000–22000 мг / л значения абсорбции значительно увеличиваются, в диапазоне 22000–55 000 мг / л остаются стабильными. Дальнейшее увеличение минерализации привело к сокращению времени гелеобразования. Термогравиметрический анализ показал практически идентичную термическую устойчивость всех исследуемых образцов, что объясняется одинаковой структурой полученных гелевых систем. Все образцы показали снижение термической устойчивости с увеличением минерализации окружающей среды. Результаты проведенных испытаний на насыпных моделях пласта представлены в таблице 1 и полностью подтверждают ранее полученные данные.

Таблица 1

Динамика изменения фактора остаточного сопротивления

Образец	Минерализация пластовой воды (25 000 мг/л)	Минерализация пластовой воды (30 000 мг/л)	Минерализация пластовой воды (50 000 мг/л)
А -ФОС	210	175	121
В- ФОС	206	210	156
С-ФОС	214	220	218

Выводы

Минерализация окружающей среды оказывает существенное влияние на процесс гелеобразования. Увеличение мольного соотношения б-водного хлористого алюминия в композиции сшивателя увеличивает диапазон применения полимерных гелей на основе ГПАА в минерализованной среде.

Изменение мольного соотношения б-водного хлористого алюминия в композиции сшивателя позволяет регулировать время гелеобразования. Увеличение минерализации среды приводило к уменьшению термической стабильности гелей и уменьшению скорости гелеобразования вне зависимости от композиции исследуемых образцов.

Испытания, проводимые на насыпных моделях пласта, подтвердили полученные ранее данные.

Список литературы:

1. Acock A. et al. Screenless methods to control sand // Oilfield Review. 2003. Т.13. С. 38-53.
 2. Anthony D. R. Sand consolidation with organic silicate: пат. 4417623 США. 1983.
 3. Wasnik A. S. et al. Application of resin system for sand consolidation, mud loss control & channel repairing //SPE international thermal operations and heavy oil symposium. – Society of Petroleum Engineers, 2005.
 4. Odian G. Principles of polymerization. – John Wiley & Sons, 2004. С.373.
 5. El-Sayed A. A. H. et al. Two new chemical components for sand consolidation techniques //SPE Middle East Oil Show. – Society of Petroleum Engineers, 2001.
 6. Bezemer C. et al. Development and field application of the process for sand consolidation employing EPOSAND resin //Fall Meeting of the Society of Petroleum Engineers of AIME. – Society of Petroleum Engineers, 1966.
 7. Kotlar H. K. et al. Field Eperience With Chemical Sand Consolidation as a Remedial Sand Control Option //Offshore technology conference. – Offshore Technology Conference, 2008.
 8. Alakbari F. S. et al. Chemical Sand Consolidation: From Polymers to Nanoparticles //Polymers. 2020.Т. 12. №. 5.С. 1069.
- Danyalov A. Screening of zonal isolation agents for SAGD EOR applications: дис. – University of Stavanger, Norway, 2012.

ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

Ионов Е.В.

ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», г. Тула

Аннотация: При решении вопроса о выборе варианта развития транспорта города должны учитываться, три основных фактора: факторы на уровне интересов общества; на уровне эксплуатационных транспортных предприятий; на уровне интересов пассажиров.

Ключевые слова. Пассажиры, реформирование, качество обслуживания, маршрутная сеть, транспорт.

В большинстве стран организация функционирования городского пассажирского транспорта является предметом постоянного внимания и забот властей, изыскания средств на его финансирование, включая и инвестиции. К главным целям в области городского пассажирского транспорта относят: обеспечение каждому гражданину возможности реализации его прав на транспортное передвижение по доступным, в том числе и для беднейших слоев населения, ценам, с качеством обслуживания, соответствующим стандартам; повышение устойчивости функционирования комплекса; сокращение вредного влияния на окружающую среду, повышение безопасности движения и снижение потерь времени пассажиров на передвижение путем улучшения маршрутной сети и расписаний, дорог; стимулирования, особенно в центральных городских зонах, пользования городским пассажирским транспортом вместо личных автомобилей [4].

Для развития и достижения таких целей созданы механизмы устойчивого финансирования городского пассажирского транспорта, что дает возможность повышать стандарты качества транспортного обслуживания и уровень безопасности, уменьшать вредное влияние на окружающую среду, сдерживать рост тарифов, расширять льготы на проезд.

В настоящее время во многих городах существует четыре типа общественного транспорта: 1) троллейбус; 2) автобус; 3) микроавтобус; 4) такси.

Первые два обслуживаются чаще всего муниципальными организациями и функционируют за счет субсидирования выпадающих расходов из бюджета, т.е. являются коммунальными предприятиями. У многих маршрутов трассы имеют значительное дублирование. Основная масса подвижного состава предприятий представляет собой автобусы и троллейбусы. В реальности ситуация такова, что выпуск подвижного состава по многим маршрутам гораздо меньше необходимого, а в некоторых случаях больше, что контролирующим перевозки органом, к сожалению, не всегда отслеживается. Расписания движения практически не соблюдаются, отсутствует не только билетный контроль, но и сама система

обилечивания. Также водителями зачастую осуществляется посадка и высадка пассажиров вне установленных остановочных пунктов.

Микроавтобусы перевозят большую часть населения города, связывают отдаленные микрорайоны города. Данные маршруты обслуживаются коммерческими фирмами. Трассы маршрутов, в основном, проложены так, что дублирование микроавтобусами маршрутов коммунального транспорта сводится к минимуму. Комфортабельность и безопасность перевозок находится на невысоком уровне за счет регулярного нарушения водителями Правил дорожного движения, плохого технического состояния транспортных средств и, в целом, из-за того, что большая часть подвижного состава предприятий представлена марками, непредназначенными для перевозок пассажиров по регулярным городским маршрутам общественного транспорта [1,6].

Такси – легковые транспортные средства физических лиц, на которых осуществляются перевозки по наиболее популярным маршрутам городского общественного транспорта. Лицензия и иные разрешения на перевозку пассажиров по маршрутам чаще всего отсутствуют [9].

В целом, плотность маршрутной сети города высокая, и, как уже отмечалось выше, существует относительное разделение сфер влияния коммунального и коммерческого транспорта. Коммунальные маршруты пролегают, в основном, по крупным магистральным улицам, микрорайонам, промышленным и деловым зонам, коммерческие – охватывают практически все микрорайоны с различными типами застройки, что и дает высокую плотность маршрутной сети и обеспечивает хорошую транспортную доступность.

Одной из особенностей функционирования маршрутов коммерческого транспорта является их дробление на части. Так, например, функционирует определенный маршрут, у которого есть еще два сокращенных варианта. Как правило, полный маршрут и его дублиеры. Возможны случаи, когда водители самовольно ездят по любому из этих трех маршрутов, т.к. они обслуживаются одним и тем же предприятием [8].

О функционировании системы общественного транспорта города, в том числе на основании вышесказанного, можно сделать следующие выводы:

- 1) отсутствует система контроля за соблюдением правил перевозки пассажиров;
- 2) отсутствует система контроля за соблюдением графиков движения и нормирование количества единиц подвижного состава по каждому маршруту;
- 3) отсутствует система контроля оплаты проезда и провоза багажа, а также система контроля выручки;
- 4) отсутствует система контроля за соблюдением водителями Правил дорожного движения;
- 5) отсутствует система контроля за нелегальными перевозчиками на коммерческих маршрутах;
- 6) многие коммерческие маршруты обслуживаются подвижным составом, не предназначенным для работы на регулярных городских маршрутах пассажирского транспорта;

7) по популярным коммунальным маршрутам на легковых транспортных средствах ездят нелегальные перевозчики;

8) система коммерческих маршрутов является достаточно сложной за счет дробления некоторых маршрутов;

9) имеется достаточно хорошее разделение сфер между коммунальным и коммерческим транспортом, дублирование маршрутов между ними минимизировано;

10) плотность маршрутной сети города достаточно высока, транспортная доступность обеспечена почти во всех отдаленных микрорайонах [10].

В качестве перспектив развития системы городского пассажирского транспорта, взаимодействия Операторов перевозок с органами власти и между собой можно выделить следующие направления:

1) расширение полномочий и создание новых отделов, ответственных за работу с Операторами перевозок и контроль их работы;

2) формирование единой системы взаимоотношений между органами власти и коммунальными и коммерческими Операторами перевозок;

3) доработка маршрутной сети города с целью разделения маршрутов на несколько категорий и распределения типов подвижного состава по ним;

4) введение единой тарифной политики, системы контроля за выручкой и расширение возможностей оплаты проезда;

5) введение системы диспетчеризации с использованием средств GPS/ГЛОНАСС по всем маршрутам городского общественного транспорта [3,7].

Доработка маршрутной сети города необходима с целью минимизации дублирования маршрутов, определения потребных типов подвижного состава по маршрутам. Также необходимо определить потребный подвижной состав в зависимости от пассажиропотока на маршруте и пропускной способности улиц. В перспективе, возможно, создать такую маршрутную сеть, при которой автобусами малой и особо малой вместимости будет осуществляться подвоз пассажиров из микрорайонов к определенным узловым точкам, на которых будет осуществляться их пересадка на транспорт большой вместимости. Это позволит снизить количество подвижного состава по магистральным улицам при сохранении качества транспортного обслуживания населения. Для реализации данного варианта необходимо предусматривать территории для строительства мини автостанций в этих узловых точках.

Таким образом, можно добиться положительного эффекта:

1) оптимальной структуры маршрутной сети;

2) равномерного распределения социальной нагрузки на разных Операторов перевозок;

3) снизить эксплуатационные расходы на обслуживание подвижного состава;

4) увеличить прозрачность системы оплаты проезда и, соответственно, повысить прибыльность предприятий;

5) повысить безопасность при осуществлении перевозок;

б) осуществлять четкую диспетчеризацию работы подвижного состава, соблюдение интервалов и графиков движения [2,5].

Список литературы:

1. Агуреев И.Е. Математическое описание динамики пассажирских транспортных систем / И.Е. Агуреев, М.В. Денисов // Мир транспорта и технологических машин. Орел, 2011. № 1. С. 15-22.

2. Андреев К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. 2017. С. 105-110.

3. Андреев К.П. Моделирование при оптимизации городского пассажирского транспорта в макроскопической модели / К.П. Андреев, Е.С. Дерр, И.Н. Горячкина, В.В. Терентьев, Д.С. Рябчиков, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2018. № 12 (282). С. 28-34.

4. Андреев К.П. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сборнике: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. Под ред. Платонова А.А., Бакулиной А.А. 2018. С. 375-378.

5. Андреев К.П. Развитие городских пассажирских перевозок / К.П. Андреев // В сборнике: EUROPEAN RESEARCH сборник статей победителей IX Международной научно-практической конференции. 2017. С. 42-44.

6. Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. Пути решения проблем в организации городского движения / Н.В. Аникин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Воронежский научно-технический Вестник. 2020. Т. 2. № 2 (32). С. 109-119.

7. Терентьев А.С. Некоторые вопросы оценки качества работы общественного пассажирского транспорта в г. Рязани / Терентьев А.С., Кирюшин И.Н., Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. // Бюллетень транспортной информации. 2020. № 4(298). С.3-7.

8. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39

9. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.

10. Шемякин А.В. Основные направления транспортной доступности в городах / А.В. Шемякин, М.Б. Латышенко, Т.В. Мелькумова, Н.В. Аникин, К.П. Андреев // Транспортное дело России. 2019. № 4. С. 111-113.

ХАРАКТЕРИСТИКА ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА СТАЛИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ И КОРРЕКЦИИ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЖЕСТИ

Румянцев М.И., Завалищин А.Н., Чумарин Д.Р.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассмотрены варианты отображения химического состава стали для разработки и коррекции технологии производства жести на основе регрессионных зависимостей, отображающих его влияния на свойства готовой продукции. Показано, что замена объясняющих переменных в виде долей отдельных элементов комплексными характеристиками химического состава существенно улучшает точность аппроксимации. Обосновано применение комплексной характеристики, построенной по методике Б.Е. Неймарк.

Ключевые слова: жесть белая электролитического лужения, твердость, глубина сферической лунки, стальная основа, химический состав стали, комплексная характеристика химического состава.

Часто регрессионные зависимости, используемые для разработки и совершенствования технологии производства стального проката, содержат в виде независимых переменных массовые доли сразу нескольких химических элементов. Однако между отдельными компонентами химического состава может существовать статистически значимая взаимосвязь (взаимная корреляция факторов).

Данный факт иллюстрируем результатами корреляционного анализа влияния химических составляющих стали 08пс на такие показатели качества жести как твердость (HRC) и глубина лунки при испытаниях по Эриксену (IE). Изучали данные по 451 плавке жести. Химический состав был принят из данных кислородно-конверторного цеха по ковшевой пробе. Значения IE и HRC были приняты по данным лаборатории механических испытаний. Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 1.

Таблица 1

Матрицы корреляции твердости и глубины лунки жести с компонентами
химического состава стальной основы

	<i>RC</i> <i>E</i>		<i>i</i>	<i>n</i>			<i>r</i>	<i>i</i>	<i>u</i>	<i>s</i>	<i>2</i>	<i>l</i>	<i>o</i>	<i>b</i>		<i>i</i>	<i>n</i>
<i>RC</i> <i>E</i>																	
	<u>0,133</u> 0,118																
<i>i</i>	<u>0,035</u> 0,017	<u>0,191</u> 0,185															
<i>n</i>	<u>0,179</u> 0,084	<u>0,245</u> 0,245	<u>0,125</u> 0,113														
	<u>0,080</u> 0,059	<u>0,077</u> 0,078	<u>0,108</u> 0,103	<u>0,010</u> 0,009													
	<u>,062</u> ,013	<u>,029</u> ,029	<u>,112</u> ,111	<u>,332</u> ,323	<u>,373</u> ,367												
<i>r</i>	<u>,068</u> 0,001	<u>,092</u> ,092	<u>0,008</u> 0,015	<u>,272</u> ,275	<u>,330</u> ,331	<u>,423</u> ,419											
<i>i</i>	<u>,079</u> 0,055	<u>,017</u> ,016	<u>0,033</u> 0,039	<u>,191</u> ,195	<u>,387</u> ,389	<u>,255</u> ,248	<u>,599</u> ,601										
<i>u</i>	<u>,069</u> 0,029	<u>0,012</u> 0,011	<u>0,077</u> 0,079	<u>,147</u> ,150	<u>,471</u> ,474	<u>,302</u> ,298	<u>,521</u> ,526	<u>,689</u> ,689									
<i>s</i>	<u>,061</u> 0,010	<u>,035</u> ,035	<u>,082</u> ,081	<u>0,046</u> 0,045	<u>,028</u> ,027	<u>,091</u> ,089	<u>,043</u> ,043	<u>,043</u> ,043	<u>,039</u> ,039								
<i>2</i>	<u>,032</u> 0,023	<u>,073</u> ,072	<u>,111</u> ,107	<u>,000</u> ,003	<u>0,059</u> 0,062	<u>0,130</u> 0,131	<u>0,136</u> 0,131	<u>0,090</u> 0,087	<u>0,085</u> 0,082	<u>,000</u> ,001							
<i>l</i>	<u>,133</u> 0,047	<u>,120</u> ,121	<u>,096</u> ,093	<u>,189</u> ,191	<u>,119</u> ,121	<u>,095</u> ,091	<u>,102</u> ,102	<u>,112</u> ,114	<u>,104</u> ,106	<u>,012</u> ,012	<u>0,031</u> 0,032						
<i>o</i>	<u>,063</u> 0,059	<u>,029</u> ,027	<u>0,035</u> 0,036	<u>,451</u> ,450	<u>,084</u> ,090	<u>,153</u> ,143	<u>,388</u> ,389	<u>,405</u> ,409	<u>,345</u> ,348	<u>0,052</u> 0,051	<u>,022</u> ,024	<u>,093</u> ,094					
<i>b</i>	<u>,077</u> 0,036	<u>0,058</u> 0,058	<u>0,011</u> 0,013	<u>,152</u> ,152	<u>,022</u> ,031	<u>0,013</u> 0,011	<u>0,021</u> 0,013	<u>,046</u> ,054	<u>,083</u> ,091	<u>0,051</u> 0,051	<u>0,009</u> 0,008	<u>,089</u> ,089	<u>,245</u> ,248				
	<u>,050</u>	<u>,119</u>	<u>,272</u>	<u>,477</u>	<u>,112</u>	<u>,553</u>	<u>,230</u>	<u>,182</u>	<u>,164</u>	<u>,032</u>	<u>,044</u>	<u>,092</u>	<u>,223</u>	<u>0,002</u>			

	0,020	,120	,269	,476	,109	,545	,230	,180	,164	,032	,046	,092	,223	0,002			
<i>i</i>	<u>,025</u>	<u>,053</u>	<u>,020</u>	<u>,099</u>	<u>,072</u>	<u>,000</u>	<u>,052</u>	<u>,013</u>	<u>,071</u>	<u>0,133</u>	<u>0,031</u>	<u>,082</u>	<u>,095</u>	<u>,063</u>	<u>,109</u>		
	0,014	,053	,020	,098	,072	,001	,052	,012	,070	0,133	0,031	,082	,094	,063	,109		
<i>n</i>	<u>,074</u>	<u>,032</u>	<u>0,098</u>	<u>,193</u>	<u>,163</u>	<u>,059</u>	<u>,134</u>	<u>,208</u>	<u>,263</u>	<u>0,017</u>	<u>0,050</u>	<u>,030</u>	<u>,238</u>	<u>,491</u>	<u>,015</u>	<u>,059</u>	
	0,036	,031	0,099	,194	,165	,057	,137	,211	,265	0,016	0,048	,031	,241	,492	,015	,058	

Примечание. В числителе - коэффициенты парной корреляции для твердости, в знаменателе – для глубины лунки.

Известно выражение для определения минимального коэффициента корреляции, который будет статистически значимым при заданной доверительной вероятности p [1]:

$$r_{\min} = \sqrt{\frac{1}{1 + (n-2)/t_{\alpha}^2}}, \quad (1)$$

где n - число наблюдений; t_{α} - табличное число Стьюдента при уровне значимости $\alpha = 1 - p$ и числе степеней свободы $n - 2$.

Для $n=451$ при доверительной вероятности 95% $t_{0,05}=1,9653$ и $r_{\min} \approx 0,1$. Следовательно, на основании матрицы корреляции (таблица 1) можно сделать вывод, например, о значимых связях между углеродом, кремнием, марганцем и ванадием. В целом же здесь имеют место более 40 значимых коэффициентов парной корреляции между компонентами химического состава стальной основы для жести.

Применение в регрессионной модели в качестве независимых переменных взаимно коррелирующих факторов ухудшает качество аппроксимации исследуемой зависимости [1, 2 и др.]. Поэтому целесообразно использовать некоторую комплексную характеристику, которая в виде одного числа отобразит совместное влияние на исследуемый отклик нескольких, статистически значимых компонентов химсостава стали.

Известно много подобных показателей для сталей различных классов. Например, для углеродистых [3, 4]:

$$X_1 = C + Mn + 2Si; \quad (2)$$

$$X_2 = 0,52 + 1,09C + 0,017Mn + 0,58Si + 0,67(Cr + Ni). \quad (3)$$

Известен также показатель, предложенный Б.Е. Неймарк [5]:

$$X_3 = \sum_{j=1}^k X_j / A_j, \quad (4)$$

где X_j - массовая доля химического элемента; A_j - атомный вес элемента; k - число рассматриваемых компонентов химсостава.

Если в характеристику вида (4) включать только значимые компоненты химсостава, то, применительно, к примеру, для жести, получим:

$$X_4 = C/12 + Mn/55 + Al/28 \quad (5)$$

Чтобы выбрать характеристику химсостава как фактор качества проката, рассмотрели 5 вариантов линейной регрессии для твердости и глубины лунки в связи с различными показателями. Расчеты выполняли в MS Excel с использованием инструмента «Регрессия». Данные, необходимые для оценивания результатов, представлены в таблице 2.

Таблица 2

Оценки качества различных вариантов линейной аппроксимации влияния химсостава на твердость и глубину лунки жести

Вариант	1	2	3	4	5
Характеристика химсостава	<i>C, Mn, Al</i>	X_1	X_2	X_3	X_4
Объясненная дисперсия S_E^2	<u>19,072</u> 0,993	<u>42,482</u> 1,681	<u>25,26</u> 1,444	<u>50,144</u> 2,487	<u>52,837</u> 2,836
Остаточная дисперсия S_e^2	<u>2,491</u> 0,371	<u>2,513</u> 0,372	<u>2,552</u> 0,373	<u>2,4961</u> 0,371	<u>2,490</u> 0,370
Рассчитанное число Фишера F_p	<u>7,655</u> 2,675	<u>16,903</u> 4,516	<u>9,899</u> 3,872	<u>20,089</u> 6,712	<u>21,220</u> 7,671
Табличное число Фишера F_{95}	2,625	3,862			

Примечания.

1. В числителе – для HRC, в знаменателе – для IE.
2. Табличное число Фишера F_{95} соответствует доверительной вероятности 95%.
3. Показатель X_3 рассчитывался с использованием всех элементов из ковшевой пробы.

Из таблицы 2 видно, что все аппроксимации статистически надежны с доверительной вероятностью 95% ($F_p > F_{95}$). Вариант описания химсостава не влияет на погрешность аппроксимации (во всех случаях остаточные дисперсии практически одинаковые). Вместе с тем наблюдается влияние варианта на объясненную дисперсию. Наименьшие значения S_E^2 характерны для аппроксимации, в которой в качестве факторов использованы взаимно коррелирующие величины *C, Mn* и *Al*. Замена взаимно коррелирующих факторов комплексным показателем увеличивает объясненную дисперсию (от 1,3 раза для X_2 до 2,8 раз для X_4). С позиций математической статистики [1, 2] возрастание S_E^2 означает более четкое отображение анализируемой зависимости на фоне различных возмущений, т.е. – улучшение качества аппроксимации.

Наилучшими в указанном смысле являются аппроксимации с использованием характеристик X_3 и X_4 . При этом оба варианта равноценны (различия в значениях S_E^2 статистически не значимы). Но если X_3 рассчитывается через все 16 элементов из ковшевой пробы, то X_4 определяется всего лишь по 3

компонентам химсостава стали, которые были предварительно определены как значимые факторы.

Таким образом, из результатов выполненного исследования можно сделать следующие выводы:

1. Замена нескольких компонентов химсостава стали одним комплексным показателем дает существенное улучшение качества аппроксимации зависимости показателей качества проката от химического состава стали.

2. Комплексную характеристику химсостава стали целесообразно разрабатывать на основе показателя Неймарка (5) с учетом только тех элементов, для которых выявлена значимая корреляция с показателями качества проката.

Список литературы:

1. Колемаев В.А., Староверов О.В., Турундаевский В.Б. Теория вероятности и математическая статистика. – М., Высш. шк., 1991. 400 с.

2. Четыркин Е.М., Калихман И.Л. Вероятность и статистика. – М., Финансы и статистика, 1982. 318 с.

3. Коновалов Ю.В., Налча Г.И., Савранский К.Н. Справочник прокатчика. – М., Металлургия, 1977. 312 с.

4. Руденко Е.А., Коновалов Ю.В., Шевцов В.К. Исследование силовых параметров прокатки и формоизменения в универсальной реверсивной клетки. // Изв. вузов. Черн. металлургия. 1987. №12. С. 58-63.

5. Физические свойства сталей и сплавов, применяемых в энергетике: Справочник / Под ред. Б.Е. Неймарк. – М.-Л., Энергия, 1967. 240 с.

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ПРЕДОСТАВЛЯЕМЫХ УСЛУГ ГОРОДСКИМ ПАССАЖИРСКИМ ТРАНСПОРТОМ

Киселев В.А.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет», г.
Рязань

Аннотация: Транспортные системы различных видов отличаются по уровню удобства перевозки пассажиров, эффективности использования, по влиянию на окружающую среду, по рентабельности и прибыльности, а также развитию. При решении вопроса о выборе варианта развития транспорта города должны учитываться три основных фактора: факторы на уровне интересов общества; на уровне эксплуатационных транспортных предприятий; на уровне интересов пассажиров.

Ключевые слова. Пассажирские перевозки, исследование, качество обслуживания, маршрутная сеть, транспорт.

Известно, что общественный транспорт играет значительную роль в удовлетворении транспортных потребностей населения, осуществляя до четверти объема пассажирских перевозок в развитых странах. Отмечается, что особую роль общественный транспорт играет в крупных городах, ориентированных на данный вид транспорта. Практически ни в одной развитой стране нет такого, чтобы доля общественного транспорта в общем объеме поездок пассажиров была бы больше доли индивидуального. Тем не менее, везде политика в области городского пассажирского транспорта учитывает его социальную значимость. Установление низкой платы за проезд или льгот связано с тем, что общественным транспортом пользуются, прежде всего, пассажиры с невысоким уровнем доходов. Льготы имеют такие категории пассажиров, как инвалиды, пенсионеры, дети, школьники и др. Таким образом, необходимая социальная политика привела к тому, что уже практически во всех промышленно развитых странах городской общественный транспорт становится убыточным [9,12].

Повышение качества пассажирского общественного транспорта является задачей первостепенной важности. Поэтому необходимо обеспечить, прежде всего, надежное и безопасное обслуживание пассажиров, сокращение их времени в пути, высокую регулярность движения транспортных средств и безопасность движения [1].

Повышение качества общественного транспорта [2,3,13], которое рассматривается в данной работе, а именно:

- сокращение времени на перемещение пассажиров;
- регулярность движения транспортных средств по маршрутам движения.

Транспортные средства, предназначенные для городского пассажирского транспорта, при движении по улицам проходят через перекрестки (узлы) и

перегоны между ними. Это приводит к ограничению движения транспорта, в результате чего увеличивается время в пути и нарушается регулярность движения транспортных средств. В связи с этим, если отдавать приоритет движению транспортных средств на городском пассажирском транспорте, можно существенно снизить эти ограничения и повысить качество обслуживания. С учетом исследования видов городского пассажирского транспорта в городах нашей страны, наши приоритеты касаются движения автобусов, троллейбусов и трамваев [4]. Строительство отдельных полос для движения транспортных средств (автобус-полоса) на улицах в населенных пунктах является одним из способов придания приоритета движению транспортных средств на городском пассажирском транспорте в районах улично-дорожной сети между развязками.

Использование имеющихся резервов, повышение скорости движения автобусов и троллейбусов по городским маршрутам осуществляется комплексом инженерно-планировочных (градостроительных) и логистических мероприятий [11,14].

1) К инженерно-планировочным мероприятиям относятся:

- создание скоростных дорог;
- специальных дорог для движения транспортных потоков;
- изоляция транспортного пешеходного потока;
- организация пересечения транспортных потоков на разных уровнях;
- рациональное размещение в городе на автобусных остановках и автовокзалах для междугородних коммуникаций;
- создание специальных зон в городе, где движение разрешено только для общественного транспорта.

Осуществление градостроительной деятельности требует значительных капитальных вложений и сопровождается значительными сроками их осуществления.

2) К организационно-техническим мероприятиям по повышению скорости движения городского пассажирского транспорта относятся:

- рациональное использование стояночных улиц для отвода грузовых автомобилей и потока легковых автомобилей;
- оформление порядка организации скоростных и скоростных автобусных линий;
- создание приоритета движения городского пассажирского транспорта.

В результате сводки прогнозных данных сложных материалов, транспортных маршрутов и скоростей экспресс-движения, зачастую проектируются без учета увеличения интенсивности движения транспортных средств на расчетное время и ограниченной пропускной способности дорожной сети. При этом объем движения превышает критическое значение плотности движения, что позволяет беспрепятственно объезжать транспортные средства, останавливающиеся на автобусных остановках. В условиях недостаточной плотности сети с увеличением интенсивности движения многие организационно-технические мероприятия не позволяют получить эффект

увеличения скорости выпуска транспортных средств [5-7]. В других странах для увеличения скорости значительное распространение получили такие мероприятия, как:

- разделение участков и целых улиц для движения городского пассажирского транспорта;
- преимущество в пропускании автобуса через перекрестки с использованием современных технических средств;
- организация специальных зон, запрещающих движение грузовых и легких автомобилей.

С использованием теории массового обслуживания исследуются взаимосвязи между пропускной способностью магистралей с различными параметрами и организацией движения, длительностью торможений, скоростью сообщения, объемом и плотностью транспортных потоков, которые являются основой для определения соответствующих областей использования и выбора условий установления приоритета движения городского пассажирского транспорта [8].

С одной стороны, ясно, что государственное управление в системе городского пассажирского транспорта необходимо, поскольку она является стратегической областью деятельности. При этом учитываются следующие направления регулирования: контроль деятельности транспортных предприятий-монополистов (антимонопольное законодательство должно распространяться на городской пассажирский транспорт); контроль и во многих случаях ограничение уровня транспортных тарифов; введение и контроль единых норм, стандартов и правил в области охраны окружающей среды, безопасности движения, условий труда на транспорте, а также единых технических стандартов. С другой стороны, чем выше уровень развития городского пассажирского транспорта, тем очевиднее, что при ограниченности бюджетных ресурсов многие задачи могут эффективно решаться посредством привлечения частного капитала [4,10].

Список литературы:

1. Алексахина К.С. Городской пассажирский транспорт: Проблемы и решения / К.С. Алексахина, К.П. Андреев // В сборнике: Современные автомобильные материалы и технологии (САМИТ-2018). Сборник статей X Международной научно-технической конференции. Ответственный редактор Е.В. Агеев. 2018. С. 18-21.

2. Андреев К.П. Оценка безопасности транспортных узлов средствами компьютерного моделирования / К.П. Андреев, А.А. Кильдишев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2019. № 1 (283). С. 20-23.

3. Андреев К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. 2017. С. 105-110.

4. Андреев К.П. Моделирование при оптимизации городского пассажирского транспорта в макроскопической модели / К.П. Андреев, Е.С. Дерр, И.Н. Горячкина, В.В. Терентьев, Д.С. Рябчиков, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2018. № 12 (282). С. 28-34.

5. Андреев К.П. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сборнике: Новые технологии в учебном

процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. Под ред. Платонова А.А., Бакулиной А.А. 2018. С. 375-378.

6. Андреев К.П. Развитие городских пассажирских перевозок / К.П. Андреев // В сборнике: EUROPEAN RESEARCH сборник статей победителей IX Международной научно-практической конференции. 2017. С. 42-44.

7. Андреев К.П. Мероприятия по внедрению системы мониторинга автотранспорта на муп "Автоколонна" г. Рязани / К.П. Андреев // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта. Материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. 2017. С. 248-251.

8. Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. Пути решения проблем в организации городского движения / Н.В. Аникин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Воронежский научно-технический Вестник. 2020. Т. 2. № 2 (32). С. 109-119.

9. Горячкина И.Н. Способы проведения транспортного обследования улично-дорожной сети / И.Н. Горячкина, К.П. Андреев, Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин // В сборнике: Тенденции инженерно-технологического развития агропромышленного комплекса. Материалы Национальной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева», Совет молодых учёных ФГБОУ ВО РГАТУ. 2019. С. 301-306.

10. Терентьев А.С. Некоторые вопросы оценки качества работы общественного пассажирского транспорта в г. Рязани / Терентьев А.С., Кирюшин И.Н., Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. // Бюллетень транспортной информации. 2020. № 4(298). С.3-7.

11. Терентьев В.В. Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, В.А. Киселев, Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин // Грузовик. 2020. № 3. С. 37-42.

12. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39

13. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.

14. Шемякин А.В. Основные направления транспортной доступности в городах / А.В. Шемякин, М.Б. Латышенок, Т.В. Мелькумова, Н.В. Аникин, К.П. Андреев // Транспортное дело России. 2019. № 4. С. 111-113.

ОСОБЕННОСТИ ТЕПЛОПЕРЕДАЧИ В ПРОЦЕССЕ ЗАМОРАЖИВАНИЯ И ПЛАВЛЕНИЯ В АККУМУЛЯТОРАХ ХОЛОДА ИЗ ТЕПЛОВЫХ ТРУБ

Зайцев А.С., Андреев И.А.
ФГБОУ ВО «КубГТУ», г. Краснодар

Аннотация: Переход от одной фазы к другой, то есть поглощение или выделение скрытой теплоты, происходит при некоторой температуре, при которой стабильность одной фазы нарушается в пользу другой в соответствии с доступной энергией. Большинство теплофизических свойств данного вещества, которые обычно плавно меняются в зависимости от температуры, претерпевают более или менее резкие изменения при температуре замерзания. Данное свойство характерно для водяных систем с аккумуляцией теплоты.

Ключевые слова: аккумулятор холода, замораживание, плавление, лед, тепловая труба.

Для большинства материалов твердое вещество плотнее жидкости, что приводит к возможному образованию пустот во время замораживания. Вода, с другой стороны, расширяется при замерзании.

Намораживание плиты может быть сформулировано как термин, в которой управляющим уравнением является общее уравнение проводимости для твердой фазы:

$$\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} = \frac{1}{\alpha} \frac{\partial T}{\partial \theta} \quad (1)$$

где T - температура, К;

x - толщина слоя, м;

α = температуропроводность твердой фазы; Вт/мК;

θ = время, с.

Аналитическое решение этой проблемы очень сложно, и что оно было получено только для особых случаев [1]. Причина трудности заключается в том, что управляющее уравнение является уравнением в частных производных, для которого конкретные решения неизвестны, когда налагаются физически реалистичные граничные условия [2].

Приближенные решения уравнения могут быть получены путем наложения упрощающих предположений.

Закон теплопроводности, также известный как закон Фурье, утверждает, что скорость теплопередачи через материал пропорциональна отрицательному градиенту температуры и площади под прямыми углами к этому градиенту, через который течет тепло.

Анализ теплопередачи в процессе затвердевания продемонстрировали, что скорость теплопередачи уменьшается по мере увеличения количества льда, накапливающегося в пробирках, что приводит к снижению общего

коэффициента теплопередачи. Образующийся лед увеличивается как с увеличением скорости потока охлаждающей жидкости, так и с уменьшением скорости потока [3].

Поглощенное тепло, необходимое для высвобождения льда, состоит из следующих нагревов: осязаемое тепло переохлажденного льда, скрытое тепло расплавленного льда и осязаемое тепло расплавленной воды. Таким образом, экспериментальное таяние льда \dot{Q}_{exim} можно выразить как:

$$\dot{Q}_{exim} = \dot{Q}_{smice} + \dot{Q}_{Lmice} + \dot{Q}_{sw} \quad (2)$$

или

$$\dot{Q}_{smice} = M_{Lmice} C P_{mice} (T_s - T_0) / \tau_{mice} \quad (3)$$

Это тепло добавляется греющим раствором \dot{Q}_{hav} , которое выражается как:

$$\dot{Q}_{hav} = \frac{\int_{t=0}^{t=n} \dot{Q}_h dt}{t} \quad (4)$$

где t - временной интервал;

n - указанное время.

Общий коэффициент теплопередачи U_{exim} экспериментального высвобождения льда выражается следующим образом:

$$U_{exim} = \dot{Q}_{exim} / A_{ice} (\bar{T}_h - T_0) \quad (5)$$

Теплопередача на границе раздела считается переходным тепловым потоком [4]. Чтобы проанализировать эту проблему, критерии Био важны, чтобы понять, как ведет себя система. Если $Bi < 0,1$, материал ведет себя в соответствии с ньютоновским охлаждением, то есть с незначительным температурным градиентом внутри тела. Если $Bi > 0,1$, система ведет себя как последовательное решение.

Список литературы:

1. Новотельнов В.Н., Суслов А.Д., Крузе А.С. Холодильные машины и тепловые насосы: Учебник. - СПб.: Изд-во «Политехника», 2011.
2. Шамаров М.В. Моделирование аккумулятора холода на базе тепловых труб. Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. 2010. № 1 (313). С. 80-81.
3. Шамаров М.В., Шилько Д.А. Экспресс заморозка жидких продуктов для проведения анализа. В сборнике: Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство. материалы V Международной научно-технической конференции. 2018. С. 741-745.
4. Шаззо Р.И., Шамаров М.В., Хамие Х.Н. Расчет холодильной машины с аккумулятором холода. Хранение и переработка сельхозсырья. 2006. № 3. С. 62-63.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРНО-СКОРОСТНЫХ РЕЖИМОВ ГОРЯЧЕЙ ПРОКАТКИ НА ВОЗНИКНОВЕНИЕ ДЕФЕКТА «ВКАТАННАЯ ОКАЛИНА»

**Платов С.И., Дема Р.Р., Латыпов О.Р., Амиров Р.Н., Звягина Е.Ю.,
Масленников К.Б.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Произведен анализ доли влияния параметров сквозной технологии на дефект «вкатанная окалина». Для исследования влияния температуры смотки на толщину слоя окалины проведен выборочный отбор проб от рулонов, смотанных с различной температурой смотки. Анализ технологии производства подката для холодного переката с дефектом «вкатанная окалина» и металлографические исследования показали, что основной причиной образования при горячей прокатке дефекта «вкатанная окалина» является высокая температура смотки

Ключевые слова: окалинообразование, углеродистая сталь, горячая прокатка, стан.

Введение

Наличие на поверхности горячекатаной полосы мелкодисперсной окалины является одной из наиболее существенных проблем, которая приводит к дефекту на поверхности полосы - «вкатанная окалина» [1-13].

Методы исследования

С целью определения влияния температурно-скоростных режимов горячей прокатки на количество и фазовый состав окалины, было принято решение использовать в качестве объекта исследования подкат для жести в потоке листопрокатного цеха №3 (ЛПЦ-3) ПАО «ММК». Для сравнения были взяты марки стали: 08Ю, 08пс по ГОСТ 9045-93, 08пс для оцинкования, 006/IF. Технологический процесс производства жести включает в себя выплавку, разливку, горячую прокатку на непрерывном широкополосном стане 2000 (стан 2000 г.п.), травление горячекатаной полосы в растворе соляной кислоты, роспуск, холодную прокатку на пятиклетевом стане 1200 (стан 1200 х.п.), термическую обработку (отжиг в колпаковых печах (КП) или в агрегате непрерывного отжига (АНО)) и дрессировку. Горячую прокатку полос из стали марок 08пс на стане 2000 толщиной 2,0 – 2,3 мм проводили по четырем схемам, в зависимости от вида термической обработки (таблице 1).

Также в качестве объекта исследования использовался подкат в потоке листопрокатного цеха №5 (ЛПЦ-5) горячую прокатку полос размером 2,0 – 2,3 мм из стали марок 08Ю, 08пс по ГОСТ 9045-93, 08пс для оцинкования, 006/IF на стане 2000 г.п. производили по режимам, показанным в таблице 2.

Таблица 1

Температурные режимы прокатки

Схема прокатки	Температурный режим, °С			Вид отжига
	T_6	$T_{кп}$	$T_{см}$	
I	≤ 1070	854-877	653-697	Колпаковый отжиг
II	≤ 1070	860-878	711-731	Непрерывный отжиг
III	≥ 1080	860-882	659-684	Колпаковый отжиг
IV	≥ 1080	864-880	720-732	Непрерывный отжиг

Таблица 2

Температурные режимы прокатки

Марка стали	Температурный режим, °С			Вид отжига
	T_6	$T_{кп}$	$T_{см}$	
08Ю хк	≤ 1070	864-895	542-573	Колпаковый отжиг
08пс хк	≤ 1070	860-888	560-595	Колпаковый отжиг
08пс оцинковка	≥ 1080	858-882	645-675	Непрерывный отжиг
006/IF	≥ 1080	892-921	711-745	Непрерывный отжиг

Результаты исследования

Для сравнения был взят подкат для цехов холодной прокатки за 10 месяцев 2019 года. Производство данного сортамента в поток ЛПЦ-5 – ЛПЦ-3 и количество металлопроката, переведённого в несоответствующую продукцию по дефекту «вкатанная окалина» в ЛПЦ-3 и цехе покрытий (ЦП) приведено в таблице 3.

Таблица 3

Производство в потоке ЛПЦ-5 – ЛПЦ-3-ЦП

Параметр	I схема	II схема	III схема	IV схема
Вид отжига	КП	АНО	КП	АНО
T_6 , °С	≤ 1070	≤ 1070	≥ 1080	≥ 1080
Объем прокатанных полос, т	99280	38255	39501	9989
Объем отсортировки, т	156,98	27,82	229,98	14,00
Процент отсортировки, %	0,158	0,073	0,582	0,140

Анализ данных, приведенных в таблице 3, показывает, что снижение температуры за клетью №6 уменьшает отсортировку по дефекту «вкатанная окалина» в ЛПЦ-3 и ЦП. На подкате для колпакового отжига в 3,7 раза, а на подкате для АНО в 1,9 раз [14].

Зависимость толщины слоя окалины от температуры скотки графически представлена на рисунке 1.

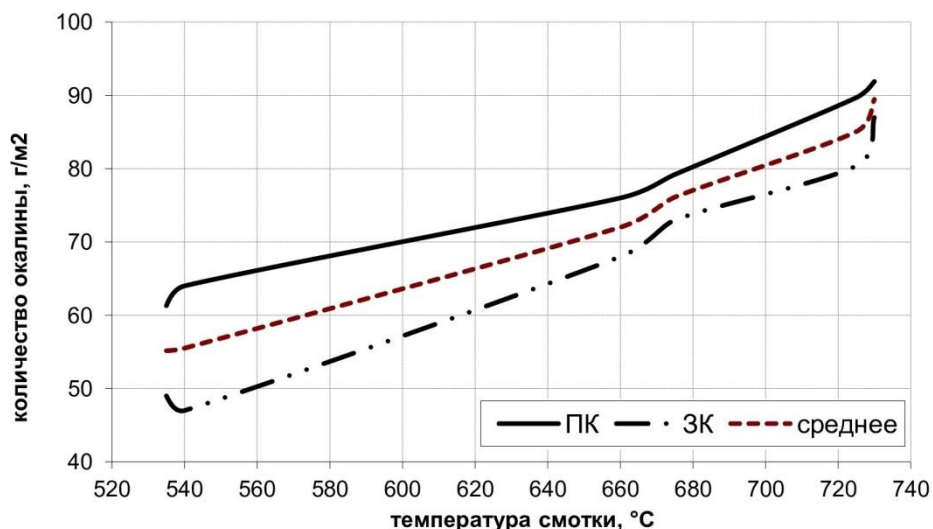


Рис. 1. Зависимость количества окалины от температуры скотки

Выводы

На основе проведенных исследований можно сделать следующие выводы.

1. Анализ технологии производства подката для холодного переката с дефектом «вкатанная окалина» в ЛПЦ-5 по заключениям лаборатории металлографических исследований показал, что основной причиной образования при горячей прокатке дефекта «вкатанная окалина» является высокая температура скотки 604,7 т (24%).

2. Анализ влияния температуры за 6 клетью на стане 2000 г.п. при прокатке подката для жести показал, что снижение температуры уменьшает отсортировку по дефекту «вкатанная окалина» в ЛПЦ-3 и ЦП на подкате для колпакового отжига - в 3,7 раза, а на подкате для АНО - в 1,9 раз.

Список литературы:

1. Северденко В.П., Макушок Е.М., Равин А.Н. М. Окалина при горячей обработке металлов давлением. - М.: «Металлургия», 1977. 208 с.

2. Добронравов А.И., Карпов Е.В. Классификатор дефектов поверхности горячекатанного плоского стального проката. Магнитогорск: ЦПК «Персонал», ОНТИ ОАО «ММК». 2002. 90 с.

3. Бюхеле В. Удаление окалины после горячей прокатки // Черные металлы. 1996. № 3. С. 38-40.

4. Zhang M. and Shao G. Characterization and Properties of Oxide Scales on Hot-Rolled Strips // Materials Science and Engineering A. 2007; 452-453:189-193.

5. Sun W., Tieu AK., Jiang Z., Lu C. and Zhu H. Surface Characteristics of Oxide Scale in Hot Strip Rolling // Journal of Materials Processing Technology. 2003. Vol. 140. P. 76-83.

6. Огарков Н.Н., Некит В.А., Ярославцев А.В., Звягина Е.Ю., Керимова Л.Ф. Экспериментальное исследование процесса образования дефекта "вкатанная окалина" // В сборнике: 60 Международная научная конференция "Актуальные проблемы прочности". 2018. С. 201-203.

7. Платов С.И., Некит В.А., Звягина Е.Ю., Терентьев Д.В. Улучшение температурного режима прокатных валков за счет совершенствования их охлаждения в процессе прокатки // В

сборнике: Перспективные материалы и технологии. Материалы международного симпозиума. В 2-х частях. Под редакцией В.В. Рубаника. 2017. С. 247-250.

8. Дёма Р.Р., Кувшинов Д.А., Амиров Р.Н., Степанищев А.Е. Разработка и внедрение способа гидроудаления (гидроподавления) вторичной окалины на чистовых клетях станов горячей прокатки. Сообщение 1. Теоретическое обоснование проблемы окалинообразования на участке чистовых групп клетей станов горячей прокатки // Производство проката. 2015. № 8. С. 7-11.

9. Дёма Р.Р., Кувшинов Д.А., Амиров Р.Н., Гатаулина Ю.Х. Разработка и внедрение способа гидроудаления (гидроподавления) вторичной окалины на чистовых клетях станов горячей прокатки. Сообщение 2. Математическое моделирование температурного режима прокатки для определения условий работы системы гидроудаления окалины // Производство проката. 2015. № 9. С. 3-9.

10. Дёма Р.Р., Кувшинов Д.А., Амиров Р.Н., Нефедьев С.П., Тютеряков Н.Ш. Разработка и внедрение способа гидроудаления (гидроподавления) вторичной окалины в чистовых клетях станов горячей прокатки. Сообщение 3. Разработка и проектирование системы гидроудаления окалины в чистовых группах клетей станов горячей прокатки листового металла // Производство проката. 2015. № 10. С. 27-33.

11. Дёма Р.Р., Кувшинов Д.А., Амиров Р.Н., Харченко М.В., Нефедьев С.П., Тютеряков Н.Ш., Нефедова Е.В. Разработка и внедрение способа гидроудаления (гидроподавления) вторичной окалины на чистовых клетях станов горячей прокатки. Сообщение 4. Экспериментальное и теоретическое исследование проблемы окалинообразования на участке чистовых групп клетей станов горячей прокатки с целью снижения экологической нагрузки на окружающую среду и обслуживающий персонал // Производство проката. 2016. № 2. С. 3-9.

12. Платов С.И., Кандауров Л.Е., Железков О.С., Терентьев Д.В., Мироненков Е.И. Повышение надежности и долговечности деталей и узлов металлургического оборудования // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2009. № 2 (26). С. 50-55.

13. Чернов П.П., Ларин Ю.И., Поляков В.Н. Влияние условий смотки и ускоренного охлаждения на фазовый состав и свойства прокатной окалины // Производство проката. 2001. №12. С. 35-38.

14. Платов С.И., Дёма Р.Р., Латыпов О.Р., Банщиков В.С., Мустафин В.А., Харченко М.В., Тютеряков Н.Ш. Совершенствование технологии горячей прокатки с целью снижения дефекта «вкатанная окалина» // Технология металлов. 2020. №11. С. 38-45.

ПРОФИЛАКТИКА ВИКТИМНОГО ПОВЕДЕНИЯ РАБОЧИХ РУДООБОГАТИТЕЛЬНОЙ ФАБРИКИ

Глухов Ю.А.¹, Барбул О.А.², Сомова Ю.В.³

¹ФГАО ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»,
г. Челябинск

²РОФ ПАО «ММК», г. Магнитогорск

³ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье представлены результаты исследования виктимного поведения рабочих участка дробильно-обогажительной фабрики и мероприятия виктимологической профилактики.

Ключевые слова: виктимное поведение, производственный травматизм, виктимологическая профилактика.

Внедрение результативных методов ведения работ и использование инновационных средств защиты позволяют сегодня получать значительную экономию средств за счет сокращения расходов на выплаты пострадавшим в результате несчастных случаев, что имеет немаловажное значение для рудообогажительной фабрики. Поэтому проблема снижения производственного травматизма в современной теории и практике охраны труда и промышленной безопасности занимает важное место как ключевая проблема управления риском производственного травматизма на обогажительной фабрике [1].

Безусловно, что с точки зрения предупреждения травматизма важнейшими мероприятиями являются технические. Если все опасные зоны оборудования ограждены или недоступны, то и вероятность получения травмы от них сведется к минимуму. Однако не следует принижать и роль человеческого фактора производственного травматизма. Опасные условия труда сами по себе не приводят к несчастным случаям на производстве, к ним приводят опасные действия работников.

В реальных производственных условиях рудообогажительной фабрики (РОФ), где участвует человек, пока не удаётся исключить происшествий и несчастных случаев. Рабочие, по разным причинам, допускают ошибочные действия, пропускают непреложные действия и/или совершают неосмотрительные поступки.

Существующая на РОФ система контроля направлена на предупреждение опасных действий персонала. Но нельзя не отметить, что, как правило, неправильные действия или бездействия исполнителей выясняются только тогда, когда происходит негативное событие. К сожалению, побуждать работника трудиться в соответствии с требованиями безопасности может лишь угроза наказания со стороны руководителя и риск получения травмы, и оба эти фактора довольно ненадежны. При разработке мероприятий по предупреждению травматизма актуальным становится вопрос разработки таких моделей

управления охраной труда, в которых центр тяжести смещен с процедур внешнего контроля со стороны руководства в сторону внутренней самооценки, где решающим становится человек труда.

Одним из негативных явлений, связанных с вопросом обеспечения безопасности производства, является виктимное поведение работников.

Реализованная виктимность – это способность стать, при определенных обстоятельствах, пострадавшим при происшествиях на производстве. Тогда, виктимное поведение можно дефинировать как поведение, в результате особенностей которого повышается вероятность превращения работника в пострадавшего в производственном инциденте и можно рассматривать как один из реальных факторов риска происшествий на производстве [2].

Нами проведено исследование склонности рабочих к виктимному поведению в условиях участка дробильно-обогащительной фабрики сульфидных руд (ДОФСР) рудообогащительной фабрики.

В настоящее время отсутствует единая система диагностики виктимности у работников производства, поэтому мы придерживались позиции, что виктимное поведение – это отклонение от обычного поведения, в результате особенностей которого повышается вероятность превращения рабочего в пострадавшего от несчастного случая.

Для диагностики уровня проявлений виктимного поведения рабочих использовался стандартизированный тест-опросник, адаптированный с учетом возрастных особенностей рабочих РОФ. Испытуемому предлагались утверждения, каждое из которых отражает особенности характера, поведения, личности рабочего и т.д.

Обработка результатов опроса проводилась без анализа каждого вопроса и ответа, а путем подсчета количества ответов одного вида.

Выборку составили рабочие разных специальностей. Выборка случайная. В опросе приняли участие 50 человек, причем в равном соотношении мужчин и женщин.

Анализ результатов исследований показал, что в большинстве случаев показатели выше нормы у женщин (таблица 1), что можно расценить как наличие провоцирующего поведения и высокий риск неосознанного причинения себе вреда, это подтверждает и анализ результатов исследования лиц, нарушающих правила безопасности, - преимущественно нарушают правила безопасности женщины (54,5%).

Наибольшее число рабочих участка ДОФСР (47,6%) с инициативным поведением (рисунок 1). Работники с инициативной моделью виктимного поведения при показателях выше нормы, как правило, демонстрируют положительное поведение в ситуациях конфликта, решительны, требовательны, готовы рисковать, бывают излишне самоуверенны. При низких показателях - характеризуются пассивностью, равнодушием, действуют по принципу «моя хата с краю».

Характеристики виктимного поведения рабочих участка ДОФСР

Модели виктимного поведения	Характеристика рабочих участка дробления руд с показателями выше нормы
активного виктимного поведения (активный тип потерпевшего)	преимущественно женщины (60%) в возрасте от 36 до 45 лет (60%), имеющие стаж работы от 5 до 10 лет (80%), нарушающие правила ТБ (100%) и получившие микротравмы 40%.
инициативного виктимного поведения (инициативный тип потерпевшего)	преимущественно женщины (67%) в возрасте старше 45 лет (56%), имеющие стаж работы более 10 лет (45%), нарушающие правила ТБ (44%) и получившие микротравмы 33%.
пассивного виктимного поведения (пассивный тип потерпевшего)	преимущественно мужчины (80%) в возрасте 26-35 лет (60%), имеющие стаж работы от 5 до 10 лет (80%), нарушающие правила ТБ (40%) и получившие микротравмы 40%.
некритичного виктимного поведения (некритичный тип потерпевшего)	Не выявлены

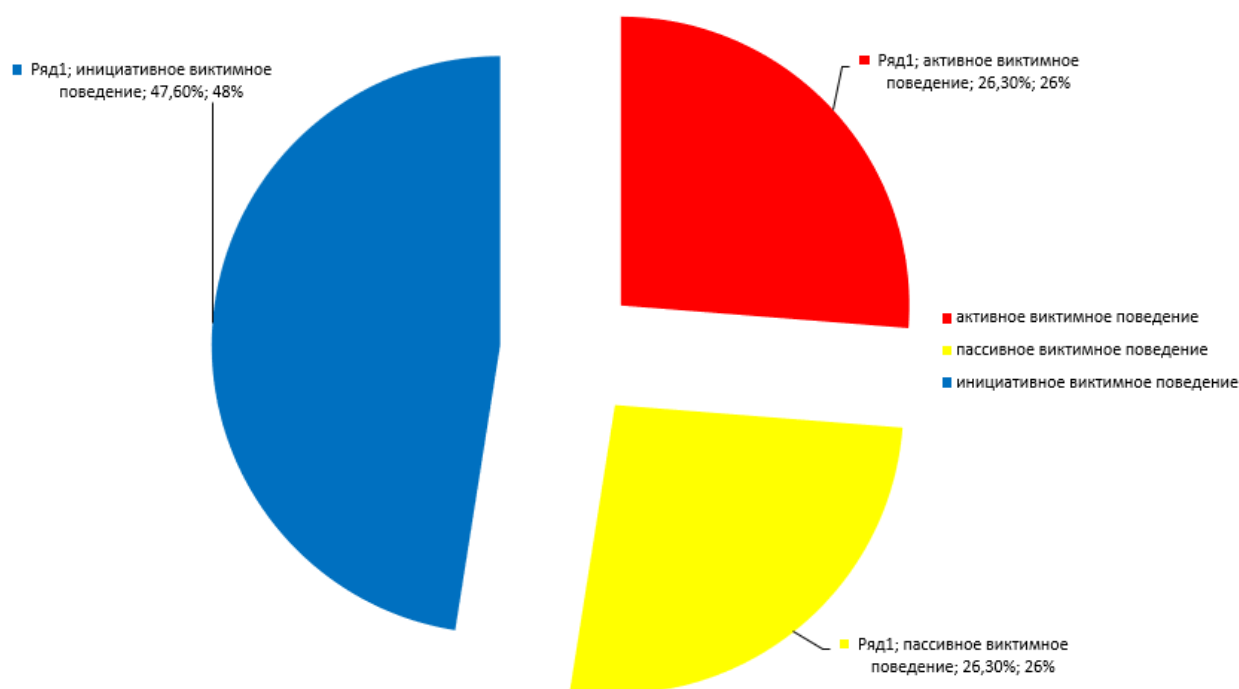


Рис. 1. Распределение рабочих по моделям виктимного поведения, %

Склонность к активному виктимному поведению положительно коррелирует со склонностью рабочих к нарушению правил безопасности (100%) и, как следствие, получению микротравм 40%.

Распределение лиц, нарушающих правила безопасности, по моделям виктимного поведения представлены на рисунке 2.

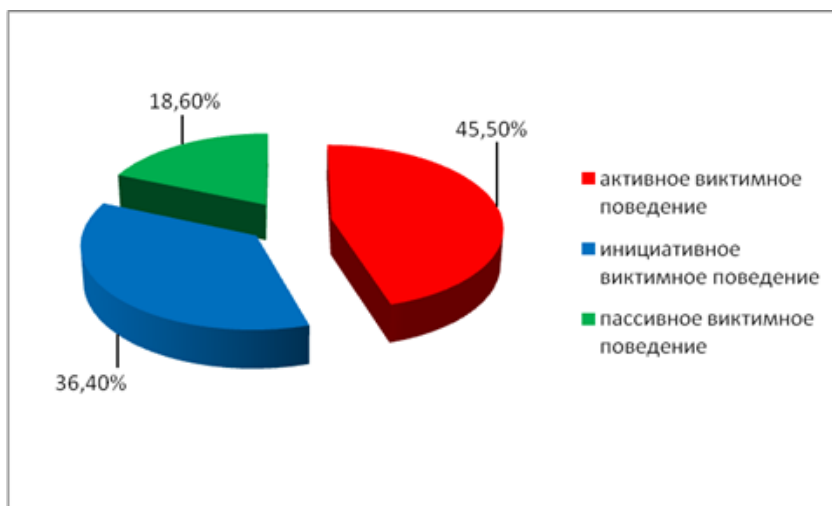


Рис. 2. Распределение лиц, нарушающих правила безопасности, по моделям виктимного поведения, %

Как видно из рисунка 2 чаще всего нарушают правила безопасности рабочие с активным виктимным поведением (45,5%).

Распределение лиц, нарушающих правила безопасности, по возрасту и стажу работы представлены на рисунках 3 и 4.

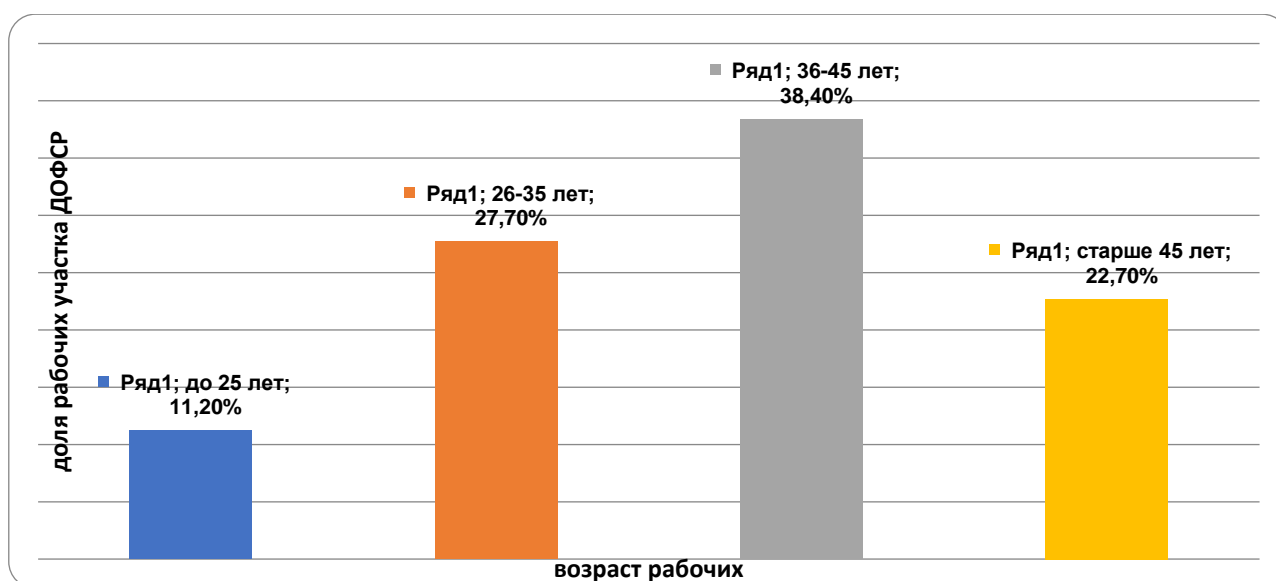


Рис. 3. Распределение лиц, нарушающих правила безопасности, по возрасту, %

Исследования проявленных моделей поведения рабочих по возрасту выявил следующие закономерности:

1) Лица в возрасте до 25 лет отличаются высоким уровнем инициативного виктимного поведения, не нарушают правила ТБ, получают микротравмы.

2) Лица в возрасте от 26 до 35 лет преимущественно склонны к инициативному виктимному поведению (50%) имеют положительные мотивы, не нарушают правила ТБ (62,5%) и не получают микротравмы (62,5%).

3) Лица в возрасте от 36 до 45 лет склонны преимущественно к активному виктимному поведению (60%), склонны к риску, необдуманному поведению,

опасному для себя и окружающих, часто нарушают ТБ (80%) и получают микротравмы (40%).

4) Лица старше 45 лет склонны преимущественно к инициативному виктимному поведению (50%), готовы рисковать, поведение имеет положительные мотивы, нарушают ТБ (60%) и получают микротравмы (40%).

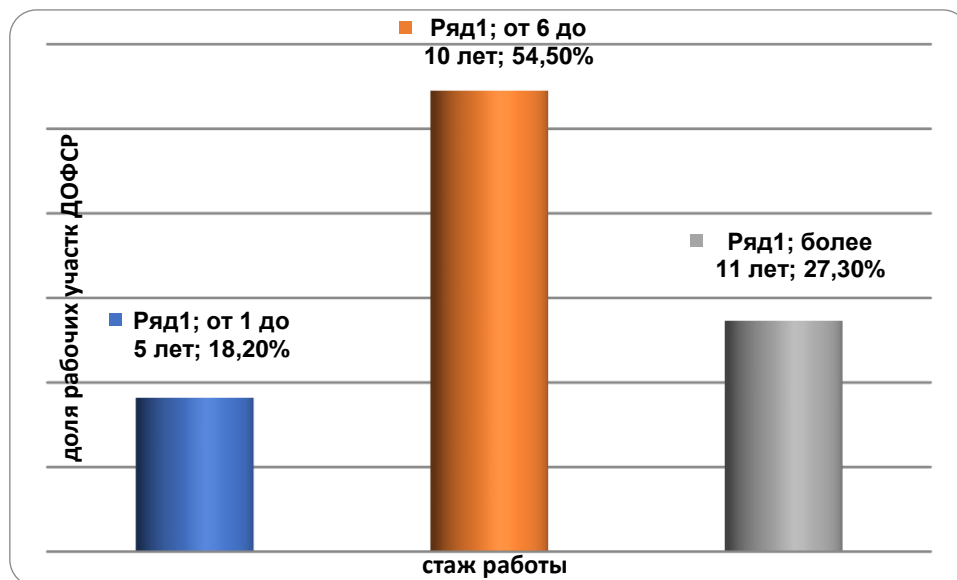


Рис. 4. Распределение лиц, нарушающих правила безопасности, по стажу работы, %

Исследования проявленных моделей поведения рабочих по стажу работы выявил следующие закономерности:

1) Лица, имеющие стаж работы до 5 лет, преимущественно склонны к инициативному виктимному поведению (100%), требовательны, нетерпимы к нарушителям ТБ, но готовы рисковать, практически не получают микротравмы (75%), иногда нарушают правила ТБ (50%).

2) Лица, имеющие стаж работы от 6 до 10 лет, склонны к разным моделям поведения, преимущественно нарушают правила ТБ (60%) и получают микротравмы (40%)

3) Лица, имеющие стаж работы более 10 лет, преимущественно склонны к инициативному виктимному поведению (60%), нарушают правила ТБ (60%), получают микротравмы в 40% случаев.

В группу риска получения травм на производстве участка ДОФСР РОФ входят женщины в возрасте от 36 до 45 лет со стажем работы от 6 до 10 лет.

В основе любой модели поведения лежат привычки работника. Следовательно, чтобы сформировать безопасную и результативную модель поведения, необходимо сформировать у работников правильные привычки и довести их до автоматизма.

Это возможно при выполнении следующих условий:

1). Работники должны распознать опасность. Человек чувствует себя в опасности, если он допускает вероятность того, что с ним может произойти что-то серьезное. В данном контексте задача информирования расширяется –

необходимо побудить работника к тому, чтобы он четко представил все последствия несчастного случая как для личной, так и для профессиональной жизни.

2). Ожидать больше позитивных последствий от выполнения правил охраны труда, чем негативных. Поэтому мастеру и/или бригадиру необходимо продемонстрировать, что при важности выполнения производственной программы, приоритетна безопасность работ.

3). Безопасный труд становится привычкой, если работник при этом получил позитивный опыт. В случае негативного опыта происходит обратное: в будущем работник будет избегать ситуаций и способов поведения, которые он воспринял отрицательно. Поэтому освоение позитивной модели поведения требует систематических усилий и тренингов [3]. Это достигается в ходе профилактической работы.

Профилактика виктимного поведения рабочих должна быть направлена на:

— выявление групп риска и конкретных лиц с повышенной степенью виктимности с целью восстановления или активизации их защитных свойств;

— предотвращение возможных негативных физических и психологических обстоятельств у работников;

— поддержание и защиту безопасной производственной деятельности и здоровья работника;

— проведение профилактических бесед с работниками, характеризующимися повышенным уровнем виктимности.

Предлагаются следующие формы и методы виктимологической профилактики:

1) Раннее выявление лиц, склонных к активному виктимному поведению путем диагностирования в период медицинских осмотров.

2) Используя традиционные площадки для информирования рабочих, практиковать тематические встречи с демонстрацией видеоматериалов, разбором конкретного несчастного случая и обучением правилам безопасности во время работ повышенной опасности. Например, «Правила применения СИЗ», «Работа по наряду-допуску» и т.п.

3) С целью формирования позитивных ожиданий от выполнения правил охраны труда привлекать рабочих к разработке мер безопасности, выбору средств индивидуальной защиты и процессу анализа рисков и принятых мер. Это повышает практическую ценность принимаемых мер безопасности и мотивирует работника пользоваться средствами защиты.

4) Проведение тренингов адекватного поведения в различных производственных ситуациях в период обучения на курсах повышения квалификации работников.

5) Консультирование по проблемам виктимного поведения на производстве.

6) Вовлечение лиц, склонных к виктимному поведению, к общественно значимой деятельности (волонтерской, спортивной и т.д.).

Применение предложенных методов и форм виктимологической профилактики, по нашему мнению, обеспечат снижение травматизма на производстве.

Список литературы:

1. Глухов Ю.А. Производственный травматизм как ключевая проблема рудообогатительной фабрики металлургического предприятия / Ю.А. Глухов // «Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки»: Электронный сборник статей по материалам ХСIV студенческой международной научно-практической конференции. – Новосибирск: Изд. ООО «СибАК». 2020. № 10(93) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://sibac.info/archive/technic/10%2893%29.pdf>

2. Глухов Ю.А., Сомова Ю.В. Виктимное поведение работников – актуальная проблема здоровьесбережения и безопасности / Ю.А. Глухов, Ю.В. Сомова // Здоровьесбережение в условиях цифровой трансформации общества: сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию ООН – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова. 2020. С. 126-131.

3. Сомова, Ю.В., Глухов Ю.А. Снижение риска возникновения несчастных случаев на участке дробления руд ПАО «ММК» путем совершенствования подготовленности персонала в области охраны труда и промышленной безопасности /Ю.В. Сомова, Ю.А. Глухов // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова. 2019. Т.10. №1. С. 110-115.

ПОДХОДЫ К ВЫБОРУ ВИДА ВИНТОВ САМОНАРЕЗАЮЩИХ ДЛЯ СКРЕПЛЕНИЯ РАЗЛИЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Сафуанов А.И., Полякова М.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассмотрены критерии выбора крепежного изделия для надежного скрепления двух или более деталей для выполнения своих функций. Описаны основные виды винтов самонарезающих, применяемых для скрепления различных материалов.

Ключевые слова: крепеж, шуруп, самонарезающий винт, резьба, наконечник, элемент.

В сфере строительства и ремонта в последние года быстрыми темпами создаются новые и более совершенные технологии строительства, для этого производители разрабатывают современные строительные материалы, например, облицовочные, изоляционные, кровельные материалы и др. Для их монтажа и скрепления применяются саморезы, анкеры и прочие крепежные изделия. Если рассматривать процесс строительства от обшивки фасада вплоть до установления плинтуса, то во всех случаях используется крепеж. Поэтому вполне правомерен вопрос: какой крепёжный элемент выбрать для конкретного материала для работы и эффективного скрепления различных элементов в тех или иных условиях [1].

Чтобы ответить на данный вопрос потребуются подробное описание условий для принятия решений при выборе вида крепежа, или же, другими словами, какое крепление будет использоваться (разъёмное, неразъёмное) для скрепления элементов конструкций в заданных условиях эксплуатации. Процедуру принятия решения по выбору крепежа можно представить следующим образом (рисунок 1). Сущность первого этапа заключается в сборе информации по каждому блоку для установления ограничений, которые могут быть конструктивными или эксплуатационными.

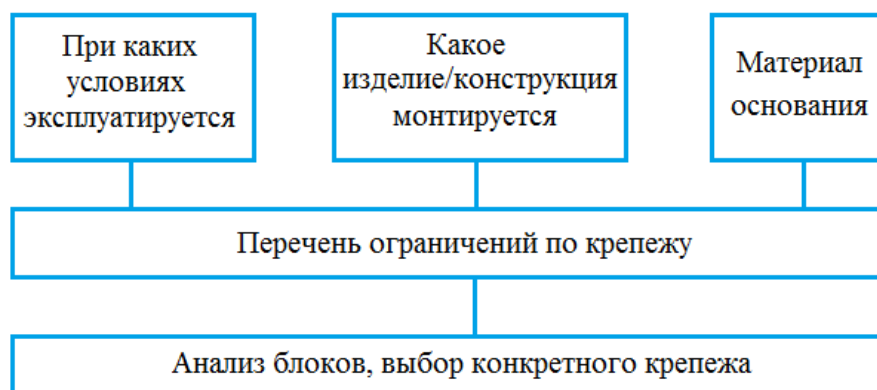


Рис. 1. Структура исходных данных для выбора вида крепежа для скрепления элементов конструкций из различных материалов

Рассмотрим применение данного подхода на примере выбора крепежа для монтажа и соединения различных элементов конструкции. Как известно, крепёж – это вид металлоизделий, который предназначен для скрепления деталей или элементов отдельных конструкций между собой. При этом от того, насколько вынослив материал, из которого изготовлен крепеж, будет зависеть, как долго и прочно будет держаться изделие в целом. Крепеж как соединительный элемент должен соединять и удерживать в соединенном виде различные детали. Он обеспечивает безопасность конструкций, их целостность и долговечность [2].

Огромное разнообразие крепёжных элементов и метизов в целом объясняется тем, что сфера их применения очень обширна, и подбор того или иного крепежа определяется не только эстетичным внешним видом, но должен также отвечать условиям монтажа и монтируемой конструкции. При этом важной задачей является необходимость ориентироваться и в целом иметь представление об ассортименте крепежа, которые в настоящее время предлагают не только отечественные, но и зарубежные производители. Это необходимо не только профессионалам, но и мастерам-любителям, сталкивающимся с необходимостью сборки и монтажа [3]. Например, шурупы различаются по виду материала, из которого изготовлены скрепляемые элементы: древесностружечная плита, бетон, строительные леса, деревянные изделия, существуют шурупы, применяемые в сантехнике.

Что же касается винта самонарезающего или как в народе его называют самореза, то его можно считать и подвидом шурупов, и одновременно самостоятельным типом крепёжных изделий. Специфичен он тем, что может самостоятельно формировать резьбу внутри соединяемых поверхностей. Саморез немного отличается от обычного шурупа. У самонарезающего шурупа резьба нарезана до самого верха, до шляпки. При этом она острая и очень высокая. Именно благодаря такому виду резьбы метиз хорошо вкручивается в материал. Также данные шурупы отличаются друг от друга формой профиля и шагом резьбы [1]. Еще одно отличие самореза от простого шурупа заключается в том, что наконечник самореза изготавливается в виде острого конуса, благодаря чему он легко входит в полость. Саморез можно ввернуть в твердое дерево, металлические листы или в пластмассу. При этом в большинстве случаев предварительного просверливания не требуется.

В свою очередь винты самонарезающие тоже имеют разновидности, отличающиеся, например, видом резьбы. Они изготавливаются с редким и частым шагом резьбы, либо с универсальной резьбой. Так, винты самонарезающие с частым шагом резьбы используются для завинчивания металлических листов, а винт самонарезающий с большим шагом предназначен для ввинчивания в деревянные изделия или конструкции. Если саморез изготавливается без сверла на конце, то в металле предварительно необходимо просверлить отверстие диаметром, равным внутреннему диаметру резьбы самореза. Однако, это приводит к дополнительным временным затратам на монтаж при креплении кровельных листов. При этом следует учитывать, что это работы, проводимые на высоте, а также на плоскости, которая имеет уклон.

Поэтому для этих целей разработаны самонарезающие винты со сверлом и шестигранной головкой, что в значительной степени упрощает работу монтажника [3]. Самонарезающие винты с большим шагом резьбы предназначены специально для закручивания в мягкие материалы, например, в пластик, гипс, асбест, деревянную доску и др., а так называемые универсальные саморезы рассчитаны для закручивания в любые материалы [1].

На стадии сортировки и упаковки саморезов в описании в основном указывают два размера: длина и диаметр крепежа в миллиметрах. Также, о назначении крепежа можно косвенно судить по его цвету. Это объясняется видом покрытия, которое наносится на саморезы. Так, саморезы по гипсокартону чёрного цвета за счёт покрытия фосфатом, а саморезы по металлу благодаря оцинковке имеют светлый серебристый цвет [4].

Каждый крепёжный элемент имеет свои достоинства и недостатки, и, сравнивая их назначение, можно сделать оптимальный выбор при проведении различных видов работ. Например, гвоздь позволяет быстро производить монтаж, но он не обеспечивает прочность конструкции, которая с течением может просто развалиться. Шуруп придаёт прочность конструкции, но из-за неудобства при монтаже снижает скорость работ. Для решения этих проблем специалисты создали саморезы, анкеры, дюбели и винты. В них соединились и скорость монтажа, и сила крепления, а специально подобранный шаг, угол резьбы и наконечник обеспечивают данному виду метизов быструю посадку и надёжное прочное соединение.

Таким образом, при выборе конкретного вида самореза для скрепления конструкций следует учитывать различные факторы, основными из которых является вид соединяемых материалов, а также характер и сложность монтажных работ.

Список литературы:

1. Развитие конструкций самонарезающих винтов / Сафуанов А.И., Полякова М.А., Дрягун Э.П., Целищев А.С. // Моделирование и развитие процессов Обработки Металлов Давлением. 2019. №4 (31). С. 24-28.

2. Полякова М.А, Дрягун Э.П., Сагритдинов Э. Учет потребительских функций при нормировании свойств винтов самонарезающих // Роль технического регулирования и стандартизации в эпоху цифровой экономики : сборник статей II Международной научно-практической конференции молодых ученых, Екатеринбург, 21 апреля 2020 г. / ФГАОУ ВО «УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина». Издательский дом «Ажур»: Екатеринбург, 2020. С. 12-21.

3. Возьмите в руки инструмент // Крепеж, клеи, инструмент и... 2002. №1 (1). С. 4.

4. Обеспечение функциональных свойств винтов самонарезающих нанесением покрытий / Сафуанов А.И., Полякова М.А.// II Всероссийская научно-техническая конференция «отечественный и зарубежный опыт обеспечения качества в машиностроении»: Тула: 2020. С. 294-296.

МИФЫ И РЕАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В КАЧЕСТВЕ МОТОРНОГО ТОПЛИВА

Солодовников Д.Н., Плескановский О.А.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород

Аннотация: Природный газ в качестве топлива для силовых агрегатов используется давно во многих странах. Мировой опыт показывает, что основным фактором для развития данного направления является стимулирование в виде различных государственных программ. Для успешной реализации данного направления, помимо собственных оригинальных идей необходимо изучение и международной практики.

Ключевые слова: газомоторное топливо, экологическая безопасность, автомобильная промышленность.

Природный газ относится к одному из распространенных источников топлива не только в нашей стране, но и за рубежом. Согласно последним исследованиям в мире к 2022 г. потребление газового топлива может составить 4 трлн. м³. Основной компонент природного газа метан. Он имеет следующие свойства: легко растворим, как в жидкостях, так и в газе, легче воздуха, химически нейтрален, отсутствует цвет, отсутствует запах. Природный газ может добываться как самостоятельно, так и являться побочным компонентом при нефтедобыче, угледобыче, существует болотный газ, в Северной Америке получил распространение сланцевый газ. Также возможно получение газа искусственным способом, например из канализационных отходов, мусора, разработаны и применяются технологии искусственного синтеза [1].

Ряд положительных характеристик природного газа позволяют использовать его в качестве топлива для силовых агрегатов транспортно-технологических машин. Используется два вида топлива: КПГ – компримированный (сжатый) природный газ и СПГ – сжиженный природный газ. Обычно их называют просто «метаном». Он легче воздуха и быстро в нем растворяется. Несмотря на схожесть характеристик газа, существуют отличия топливных систем силовых агрегатов и емкостей для хранения запаса топлива.

Широкое распространение в мире получил СУГ – сжиженный углеводородный газ, представляющий собой смесь пропана и бутана. Его часто называют просто «бутан». Данный газ тяжелее воздуха, способен заполнять колодцы, ямы и гораздо взрывоопасней метана.

Использование природного газа в качестве моторного топлива позволяет не только снизить затраты на эксплуатацию транспортных средств, но и позволяет улучшить экологическую обстановку в городах, от малых до крупных, так как на транспорт приходится до 85% всех загрязнений воздуха. Снижается количество выбросов окислов азота, твердых частиц и парниковых газов. Силовые агрегаты,

использующие природный газ, без проблем вписываются в экологический стандарт ЕВРО 6.

Несмотря на очевидные положительные свойства природного газа, до сих пор существуют мифы, касаемо его использования в качестве топлива автомобилей и транспортно-технологических машин. Перечислим некоторые из них [2].

До сих пор считают, что автомобиль при переводе на газовое топливо теряет до 15...20% мощности. Такое утверждение действительно для газового оборудования, используемого до 90-х годов прошлого века. Это оборудование использовало механические системы управления топливopодачей, требовало строгого соблюдения технологии установки и правильности регулировки, что не всегда осуществлялось. Соответственно ухудшались экологические показатели и показатели надежности двигателя. С появлением электронных систем управления газовым оборудованием существенно улучшились характеристики ДВС на газовом топливе, и потеря мощности в настоящее время не превышает нескольких процентов, а иногда отсутствует вообще.

Недостаточная дальность хода на одной заправке. Этот недостаток в основном касался легкового транспорта. Связано это с тем, что стандартный 50 литровый баллон вмещал до 12 м³ КПГ под давлением, не превышающем 20 Мпа. С учётом расхода топлива автомобилей тех лет – около 7...10 л на 100 км, запаса топлива хватало до 200 км. На коммерческой технике – грузовых автомобилях и автобусах, пробег был больше, но и он не превышал 300 км [3].

В настоящее время баллоны для хранения топлива, интегрированные в кузов легкового автомобиля, имеют большую емкость, а совместно с низким расходом топлива, порядка 5...6 л на 100 км, обеспечивают запас хода на метане до 500 км, а с учетом некоторого запаса жидкого топлива этот пробег может превышать 1000 км. Коммерческий транспорт, оснащённый газовым оборудованием на КПГ способен пройти на одной заправке до 500...1000 км. Транспортные средства, использующие в качестве топлива СПГ, на одной заправке могут иметь запас хода до 2...3 раз больше.

Повышенное время заправки. Современные газозаправочные системы позволяют производить заправку по времени аналогично времени заправки традиционным жидким топливом. Так для КПГ легковых автомобилей современные заправочные комплексы имеют разъем типа NGV1. Для коммерческой техники, где запас топлива больше, используется переходник типа NGV2 с увеличенным типоразмером. Как пример, для полной заправки междугородного автобуса газовым топливом требуется около 10 минут. Аналогичное время необходимо и для заправки традиционным жидким топливом. Больше время заправки может потребоваться в случае заправки коммерческого транспорта с помощью заправочного пистолета NGV1, предназначенного заправки для легковых автомобилей.

Взрывоопасность газового топлива. Часто можно слышать такое выражение, что газ - это «бомба замедленного действия в автомобиле». Действительно, любой газ является пожаро- и взрывоопасным веществом. В

новостных сводках могут фигурировать новости о взрыве газовых баллонов и загорании транспортных средств. На самом деле поджигание газового топлива – задача непростая. Необходимо чтобы его концентрация была не менее 5...10 % в окружающем воздухе, либо температура среды должна составлять не менее 550 °С для его самовоспламенения. При сравнении его с бензином или дизельным топливом можно сделать вывод, что он наиболее безопасен для использования.

Современные баллоны для КПП имеют очень большую прочность и устанавливаются в наиболее безопасных местах автомобиля. Так по данным производителей автомобилей баллоны для газового топлива более безопасны, чем традиционные баки для жидкого топлива. В случае возникновения аварийных ситуаций срабатывает система безопасности баллона, а если баллон разрывается, природный газ стравливается в атмосферу.

Существует два способа хранения газа: в жидком и газообразном состоянии. КПП хранится в баллонах под высоким давлением до 20 МПа. Высокое давление позволяет добиться большего пробега. Следует отметить, что баллоны должны изготавливаться специализированными фирмами. Они проходят ряд специальных испытаний. Баллоны могут быть изготовлены из металла, металлопластика и композиционных материалов. Выбранный материал будет оказывать существенное влияние на итоговую массу и стоимость баллона. Для легковых и грузовых автомобилей объём одного баллона может находиться в диапазоне от 40 до 90 л, баллон автобуса может вмещать до 300 литров. Технологически возможно повышение давления в газовых баллонах вплоть до 80 Мпа, однако в этом случае существенно усложняются процессы, связанные с подачей и хранением газового топлива. Таким образом данная идея имеет немного сторонников.

СПГ представляет собой криогенную жидкость, не имеющую цвета и запаха. Плотность сжиженного природного газа около 500 кг/м³. Хранение газа в жидком состоянии позволяет до 3-х раз увеличить количество газа в единице объёма и соответственно во столько же раз увеличивается максимально пройденное расстояние без дозаправки.

На фоне значительного снижения стоимости нефти в 2014 году, интерес на газ в качестве топлива для автомобилей в некоторых странах снизился. Согласно мнению экспертов из США, природный газ для автовладельцев выгоден в качестве топлива, если биржевая цена на нефть находится выше 60 долларов [4, 5].

Однако несмотря на это, спрос на газобаллонное оборудование не уменьшается, что объясняется стремлением автовладельцев сократить затраты на топливо. Ещё в качестве примера можно привести следующие. Согласно исследованиям немецких специалистов, при одних и тех же затратах на топливо, автомобиль использующий в качестве топлива газ, проедет расстояние почти в два раза большее чем автомобиль на бензине и до 20% больше автомобиля, оснащенного дизельным двигателем.

Список литературы:

1. Вознесенский М.А. Анализ газобаллонного оборудования для бензиновых двигателей транспортных средств // В сборнике: Закономерности и тенденции инновационного развития

общества. Сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции: в 3 частях. 2018. С. 32–35.

2. Использование природного газа в качестве моторного топлива: [сайт]. – URL: <http://www.gazpromexport.ru/> (дата обращения: 20.11.2020).

3. Мерзликина К.И., Солодовников Д.Н. Сравнительный анализ экономической оценки применения газового оборудования на автомобиле // Транспорт на альтернативном топливе. 2015. № 3 (45). С. 32–35.

4. Мировые запасы природного газа: [сайт]. – URL: <http://www/globalfinances.ru/mirovyie-zapasyi-gaza/> (дата обращения: 20.11.2020).

5. Природный газ – моторное топливо: [сайт]. – URL: <http://www.gazprom-gmt.ru/info/natural-gas/> (дата обращения: 20.11.2020).

6. Солодовников Д.Н. Экономическая оценка использования биологически чистого топлива на транспорте // Альтернативные источники энергии в транспортно-технологическом комплексе: проблемы и перспективы рационального использования. 2015. №1. С.70.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УЗЛА «ТРУБА – ТРУБНАЯ РЕШЕТКА» КОЖУХОТРУБЧАТОГО ТЕПЛООБМЕННОГО АППАРАТА ЖЕСТКОГО ТИПА

Латыпов Г.Р., Медведев А.Ю., Файрушин А.М.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный нефтяной технический университет»,
г. Уфа

Аннотация: В данной статье проведен анализ влияния температурных воздействий и образующихся при этом температурных напряжений в трубах узла «труба-трубная решетка» кожухотрубчатых теплообменных аппаратов (КТА). Численным решением уравнений совместимости деформаций труб и кожуха, получены значения максимальных осевых (растягивающих и сжимающих) сил, действующих на трубы, для исполнений КТА с неподвижными решетками типа ТН. Рассмотрен способ повышения ресурса узла «труба-трубная решетка» путем создания преднапряженного состояния.

Ключевые слова: кожухотрубчатый теплообменный аппарат (КТА), конечно-элементный анализ, узел «труба – трубная решетка», деформация, преднапряженное состояние, сталь 09Г2С.

Кожухотрубчатые теплообменники – наиболее распространенная конструкция теплообменной аппаратуры. В зависимости от величины температурных удлинений трубок и корпуса применяют кожухотрубчатые теплообменники жесткой, полужесткой и нежесткой конструкции. Аппараты жесткой конструкции предусматривают небольшие разности температур корпуса и пучка труб, но отличаются простотой устройства, относительной дешевизной и хорошей ремонтпригодностью.

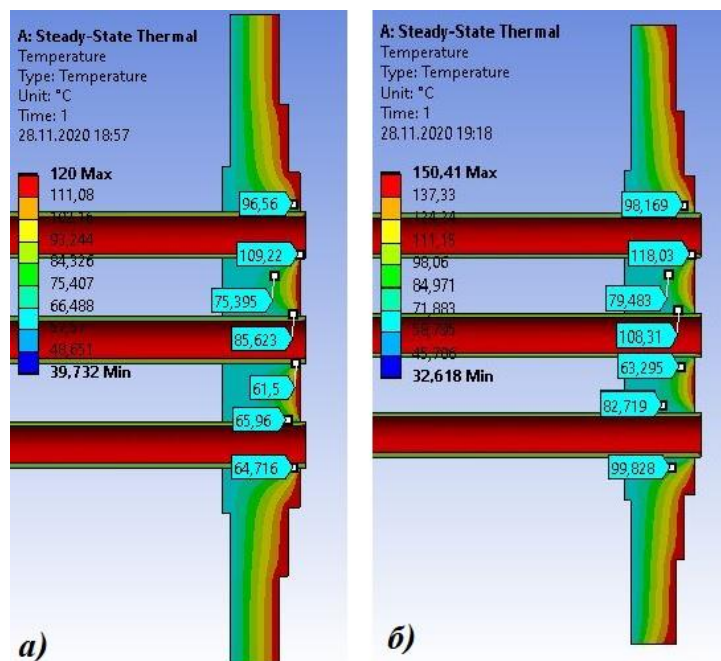
Важным элементом КТА является трубный пучок. Ресурс и эксплуатационные характеристики пучка в большей степени, определяются устойчивостью узла «труба-трубная решетка».

В КТА жесткого типа при достижении разницы температур в кожухе и трубах более чем в 50°С возникают температурные напряжения. Это обуславливается тем, что корпус и трубы теплообменного аппарата при его работе подвергаются температурным деформациям. В следствии того, что температура корпуса схожа с температурой теплоносителя, перемещающегося в межтрубном пространстве, а температура труб – к температуре теплоносителя с большим коэффициентом теплоотдачи. При этом возникают напряжения, которые в свою очередь могут снизить устойчивость к деформации или даже разрушение конструкции.

Трехмерный стационарный тепловой анализ, совмещенный с анализом напряженно-деформированного состояния, проводился в программе ANSYS. Целью анализа ставился расчет поля температур и напряжений/перемещений в узле «труба-трубная решетка» при разнице температур теплоносителей трубного

и межтрубного пространства свыше 50°C. Для начала в библиотеке материалов была создана сталь 09Г2С. В качестве свойств стали использовались справочные данные [3]. Вводились значения плотности, модуля упругости, коэффициента Пуассона, теплоемкости, теплопроводности, коэффициента температурного расширения, а также кривые деформирования металла при различных температурах.

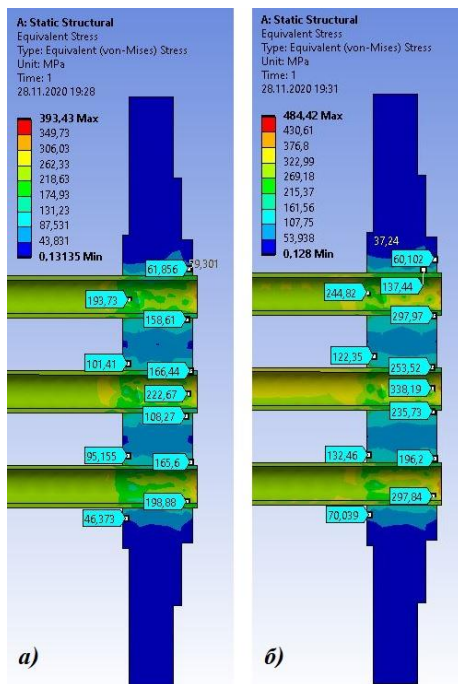
Далее в решатель «Steady-State Thermal» были импортированы созданные модели узла «труба-трубная решетка». В качестве материала для модели была выбрана ранее созданная сталь 09Г2С и построены расчетные сетки. После чего были добавлены следующие температуры: в первом случае - для трубного пространства 120 °С, для межтрубного 60°C (разница температур 60°C), во втором случае – для трубного пространства 150°C, для межтрубного 60°C (при разнице температур 90°C). Полученные температурные поля представлены на рисунке 2. На модель была наложена 3D тетраидальная сетка типа с размерами элементов 3 мм.



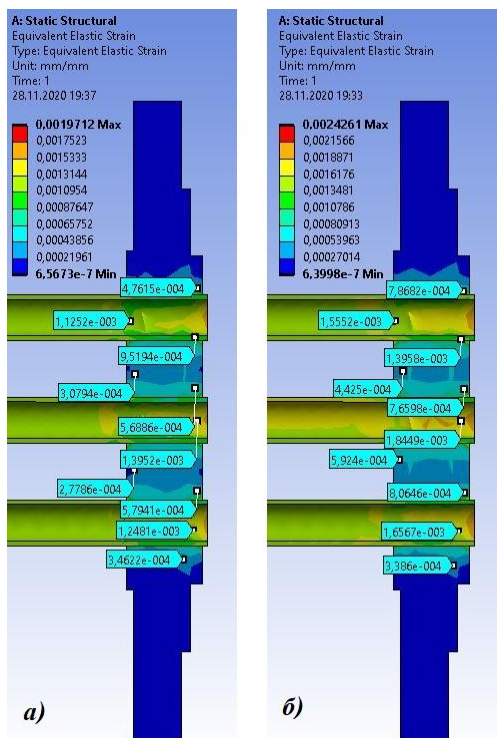
а) при разнице 60°C; б) при разнице 90°C

Рис. 2. Температурные поля узла «труба-трубная решетка»

Полученные температурные поля были импортированы в подпрограмму «Static Structural» в качестве нагрузок. Были заданы граничные условия первого и третьего рода. В качестве ограничения перемещений и поворотов соединения были также приложены кинематические граничные условия (известные узловые перемещения) к отверстиям в трубной решётке под фланцевое соединение. В результате расчетов были получены поля эквивалентных напряжений (рисунок 3) и пластических деформаций (рисунок 4).



а) при разнице 60°C; б) при разнице 90°C
Рис. 3. Поле эквивалентных напряжений



а) при разнице 60°C; б) при разнице 90°C
Рис. 4. Поле пластических деформаций

Дальнейшей целью исследования является расширение границ применения КТА жесткого типа, путем создания в трубном пучке теплообменного аппарата преднапряженного состояния, противоположного по знаку напряжениям (рисунок 3), возникающим при нормальной работе аппарата. Предполагается, что данные напряжения взаимокompенсируются, снижая абсолютные показатели

напряженно-деформированного состояния аппарата. Также рассматривается возможность работы аппарата в более жестких технологических режимах.

В дальнейшем планируется провести дилатометрические исследования образца стальной трубки из трубного пучка КТА. Результаты сравнить с аналитическими расчетами и результатами исследования напряженно-деформированного состояния, полученными в программном комплексе ANSYS.

Итогом исследования будет являться разработка новой технологии сборки трубного пучка, которая позволит расширить диапазон рабочих температур аппарата, снизить нагрузку на корпус и узел «труба - трубная решетка», при этом сохранив высокую ремонтпригодность, технологичность в изготовлении и дешевизну относительно аппаратов нежесткой и полужесткой конструкции.

Список литературы:

1. Кареев, М.И. Сравнительный анализ результатов моделирования напряженно-деформированного состояния узла "труба – трубная решетка" кожухотрубчатых теплообменных аппаратов / М.И. Кареев // Современные технологии в нефтегазовом деле. - Уфа: УГНТУ, 2019. С. 150-156.

2. Лагуткин, М. Г. Особенности конструирования, расчета и гидравлических испытаний кожухотрубчатых теплообменных аппаратов / М.Г. Лагуткин // Безопасность труда в промышленности. 2011. № 4. С. 56-69.

3. Марочник сталей и сплавов. 4-е изд., переработ. и доп. / Ю.Г. Драгунов, М28 А.С. Зубченко, Ю.В. Каширский и др. Под общей ред. Ю.Г. Драгунова и А.С. Зубченко – М.: 2014. 1216 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА ВЕЛИЧИНУ ЗАГРЯЗНЕННОСТИ ПОВЕРХНОСТИ ПОЛОСЫ И МЕДОТЫ ЕЁ ИЗМЕРЕНИЯ

Потапцев Д.М., Песин А.М., Фомин М.Ю., Авраменко А.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Стратегической задачей отечественной металлургии на ближайшие 10 лет является: расширение сортамента выпускаемой продукции, обеспечение постоянно растущих требований к ее качеству, расширение импортозамещения и защита окружающей среды.

Одним из способов повышения качества автомобильной листовой стали без увеличения стоимости и количества технологических операций является совершенствование технологии производства проката. В работе был проведен анализ технологических параметров с целью обеспечения качества поверхности холоднокатаного металлопроката.

Ключевые слова: автомобильный лист, холоднокатаный прокат, загрязненность поверхности, прокатная эмульсия.

Металлургические предприятия России совершенствуют технологию производства автомобильных листов, чтобы их качество соответствовало требованиям мировых лидеров автомобильной промышленности. Это является актуальной задачей поскольку отечественное автомобилестроение сильно уступает зарубежному так как в начале 21 в, автомобильные фирмы ведущих мировых производителей организовали свое производство на территории России, в частности, это относится к методам устранения дефекта повышенной загрязненности проката [1].

Важнейшим критерием качества холоднокатаных полос, подвергающихся дальнейшей обработке, связанной с нанесением покрытий (цинковых, полимерных и пр.), является степень загрязненности их поверхности частицами износа валков, остаточной окалины и продуктами разложения технологических смазок.

При холодной прокатке листов и полос применяют смазочно-охлаждающие жидкости, что требует соблюдения определенных условий. В действующих производствах существует большое количество факторов, оказывающих негативное влияние на прокатную эмульсию: загрязнение ее механическими примесями, посторонними маслами, остатками травильных растворов, а также биологическое поражение микроорганизмами [3].

Загрязненность поверхности холоднокатаной полосы нормируется в стандартах количеством загрязнений, приходящихся на единицу площади поверхности металлопроката ($\text{мг}/\text{м}^2$), учитываются как жировые загрязнения (продукты разложения эмульсола, и минеральных масел), так и твердые частицы (продукты износа бочки валков и проката в очаге деформации, остаточная

окалина). Данный способ измерения называется гравиметрическим, он основан на удалении с поверхности металла загрязнений (масляных – эфиром, механических – спиртом) и определении их массы.

В настоящее время ведется работа по использованию ручного прибора «CoilScooter TG09-045» для автоматического измерения чистоты поверхности стальных полос и листов за счет проведения «скотч-теста» с автоматическим измерением коэффициента отражения поверхности в режиме онлайн и отображением среднего значения на дисплее. Прибор используется совместно с док-станцией, предназначенной для защиты прибора от загрязнений и подзарядки.

В ходе работы с целью анализа и выявления факторов, оказывающих значимое воздействие на процесс формирования загрязнений поверхности холоднокатаного проката, а также установление наличия корреляционной связи между уровнем загрязнения поверхности ($\text{мг}/\text{м}^2$) и коэффициентом отражения (%). Производились замеры загрязненности нагартованного металлопроката перед секциями промывки и задачей в агрегат непрерывного отжига. Так же был произведен отбор проб для гравиметрического определения загрязненности и дальнейший анализ полученных данных.

Для оценки влияния отжига в колпаковых печах (с азотной и водородной защитной атмосферой) и дальнейшей дрессировкой, производился отбор проб после прокатки и отжига для определения доли загрязнений.

В результате анализа учитывались данные, полученные при помощи измерения ручным прибором «CoilScooter TG09-045» (коэффициент отражения) и данные, полученные гравиметрическим методом ($\text{мг}/\text{м}^2$).

Было получено что наибольшее влияние на загрязненность поверхности полосы оказывает величина суммарного обжата при прокатке, чем больше это значение, тем большее количество твердых частиц присутствует на прокате, это объясняется тем, что при большем обжатии бочка вала и поверхность полосы в очаге деформации подвержена большему износу. Так же обнаружено что шероховатость полосы (после колпакового отжига и дрессировки) оказывает значительное влияние на механическую и жировую составляющую загрязнений.

Установлено наличие корреляционной связи между загрязненностью проката, полученной гравиметрическим методом и измеренного коэффициента отражения с помощью устройства «CoilScooter TG09-045», что может уменьшить необходимость отбора проб тем самым снизить расход металла и время, затраченное на проведения анализа (рисунок 1).

В настоящее время работа по изучению влияния факторов на загрязненность поверхности холоднокатаного металлопроката продолжается, что позволит более эффективно влиять на величину и в дальнейшем добиться получения высококачественной конкурентной продукции на рынке автомобильного проката.

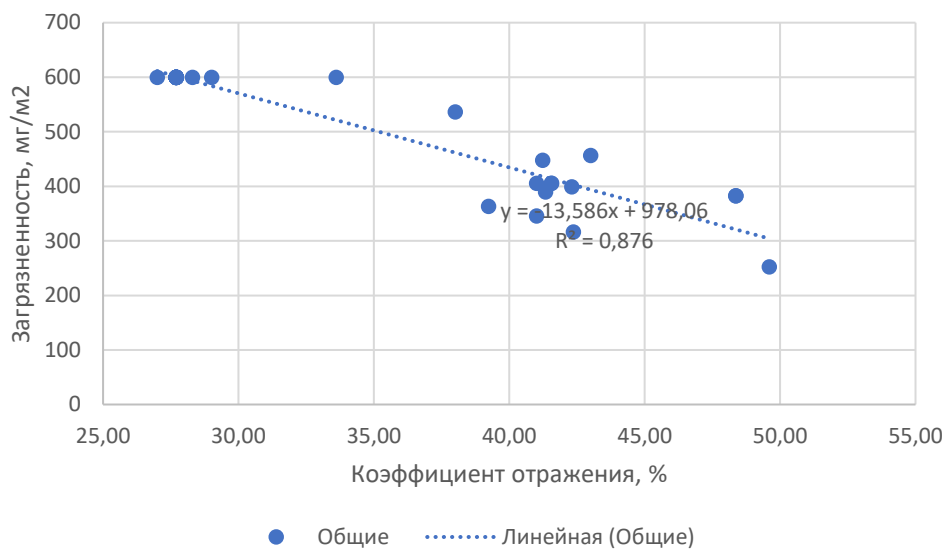


Рис. 1. Связь коэффициента отражения полосы (%) и загрязненности в мг/м²

Список литературы:

1. Гарбер Э.А., Павлов С.И., Кожевникова И.А., Тимофеева М.А., Кузнецов В.В. Вестник Череповецкого государственного университета. Повышение качества поверхности листовой стали на основе новых решений в теории холодной прокатки.
2. Kvascak T., Mamuzic I. Development of bake hardening effect by plastic deformation and annealing conditions. Metallurgija 2006. Vol. 45. pp. 51–55.
3. Прабаршук Ю.Ю., Телегин В.Е., Синицкий О.В., Никифоров М.А., Голубчик Э.М. Оценка негативного влияния ионов хлора на качество поверхности холоднокатаного проката.

ЭТАПЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВОГО ДВОЙНИКА ПРОКАТНЫХ СТАНОВ НА ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Левандовский С.А., Ишметьев М.Е., Моллер А.Б., Тулупов О.Н.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Приведена краткая информация об особенностях разработки и внедрения цифровых двойников сортовых прокатных станков на промышленных площадках.

Ключевые слова: сортовая прокатка, цифровой двойник, внедрение цифрового двойника, прокатных стан, производство.

Цифровизация интенсивно проникает в современных технологические процессы и обретает новую форму. По мере того, как данная тенденция набирает силу, промышленные компании определяют то, как данная интеграция информационных технологий и методологий управления производством может потенциально обеспечить достижение наилучших стратегических результатов. В этих условиях актуальным становятся исследования в области создания и применения «Цифровых двойников» (Digital Twins - DT) – цифровых моделей физического объекта или процесса в реальном времени, которые используются в процессах оптимизации производства.

Немного об определении: цифровой двойник (ЦД) – есть цифровая модель физического объекта или процесса, которая состоит из двух технологий: численного моделирования и интернета вещей (ИВ, Internet of Things - IoT). Суть работы ЦД заключается в следующем: компоненты системы (механизмы и датчики) связаны с цифровой моделью системы, которой в каждый момент времени работы передаются данные. Ведётся непрерывный мониторинг состояния системы. Внедрение ЦД в сферу промышленности может способствовать существенному упрощению профилактического техобслуживания, предотвращению и/или сокращению простоев оборудования, а также уменьшению энергопотребления.

В рамках перехода от классического (блочного, отдельного) математического моделирования процессов (в том числе и с использованием матричных моделей) к использованию ЦД на ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ПАО «ММК») совместно с МГТУ им. Г.И. Носова реализуется проект по созданию квази-цифрового двойника линии воздушного охлаждения стана 170 ПАО «ММК». Разработка и внедрение этого двойника заложат основы для дальнейшей работы по цифровизации процессов, как на ПАО «ММК», так и на других металлургических предприятиях Российской Федерации.

Стоит отметить, что на современном прокатном стане (в нашем случае это пример сортового прокатного стана) существует достаточно большое количество

процессов и соответствующих им математических моделей. Приведём далеко не полный перечень таких объектов.

1. Горение топлива в печи (определение поля температуры в объеме печи и его изменения во времени);

2. Пластическая деформация (определение полей деформаций и напряжений в объеме металла и их изменение во времени);

3. Упругая деформация силовых элементов клетки: валков, подшипников, подушек, нажимных винтов, гаек (определение полей деформаций и напряжений в объеме и их изменение во времени);

4. Перемещение валков под действием усилия прокатки (определение «пружины» и жесткости клетей);

5. Процессы теплообмена (определение поля температуры в объеме металла и его изменения во времени);

6. Окалинообразование (определение объема, состава и прочности окалины);

7. Процесс гидросбива окалины (определение эффективности удаления окалины);

8. Обезуглероживание металла (определение неравномерности распределения углерода в объеме металла);

9. Процессы фазового превращения и формирования структуры металла;

10. Процесс резания металла на летучих ножницах (определение усилия реза);

11. Износ оборудования.

12. И другие.

Учёт данных процессов позволит создать наиболее точный и работоспособный цифровой двойник для стана 170.

В процессе создания ЦД для освоения технологии производства сорбитизированной катанки в условиях стана 170 ПАО «ММК» необходимо провести 3 этапа работ:

На первом этапе необходимо привести анализ технических и технологических характеристик оборудования стана, подвергшегося реконструкции в 2020 году, создать цифровую подоснову (на основе технологий ViM моделирования оборудования и зданий), разработать методики испытаний оборудования, после чего провести обобщение результатов.

На втором этапе будет производиться оценка свойств заготовки и технологических операций стана 170 ПАО «ММК» для достижимости требуемых характеристик проката, а также планируется адаптация математических моделей, предоставленных ФГБОУ ВО МГТУ, и создание прототипа («бета-версии») ЦД стана 170.

На заключительном этапе пройдут испытания цифрового двойника с его последующей настройкой и выявлением границ технологических возможностей существующего оборудования линии воздушного охлаждения стана 170. Будут разработаны опытные режимы проката, партии которого дадут оценку адекватности цифровым моделям и ЦД.

Результатом выполнения работы по внедрению цифрового двойника стана 170 ПАО «ММК» должно стать улучшение характеристик микроструктуры и однородности механических свойств продукции (сорбитизированной катанки).

Планируется проецировать полученный опыт работы по созданию и внедрению ЦД на остальные сортовые станы ПАО «ММК» - 370 и 450. Накопленный опыт позволит сформировать методологию внедрения цифровых двойников прокатных станов, которую можно будет использовать и для создания ЦД на других (не только сортовых) станах ПАО «ММК».

Список литературы:

1. Кинзин Д.И., Рычков С.С. Оценка эффективности калибровки сортовых профилей на основе программного комплекса DEFORM 3D / Моделирование и развитие процессов ОМД. 2011. № 1. С. 92-95.

2. Левандовский С.А. Повышение результативности сортовых станов путём совершенствования модели управления качеством / диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. Магнитогорск, 2006.

3. Разработка баз данных калибровки и технологических режимов для эффективной модернизации сортопрокатного производства / Никифоров Б.А., Тулупов О.Н., Моллер А.Б., Левандовский С.А., Логинов В.Г., Гасилин А.В., Симаков Ю.В. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2004. № 4 (8). С. 53-58.

4. Калугина О.Б., Кинзин Д.И., Моллер А.Б. Совершенствование математической модели формоизменения металла при сортовой прокатке на базе экспериментально-теоретической оценки уширения / Черные металлы. 2012. № 11. С. 16-18.

АЛГОРИТМ ОЦЕНКИ ГРАНИЦ УСТОЙЧИВОСТИ ПРОЦЕССА ХОЛОДНОЙ ПРОКАТКИ

**Румянцев М.И., Завалищин А.Н., Колыбанов А.Н., Ломакин А.Д.,
Донцов А.С.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассмотрены подходы к оценке устойчивости холодной прокатки по плоскостности и безобрывности. Разработан алгоритм определения границ устойчивости процесса по указанным показателям.

Ключевые слова: холодная прокатка, неравномерность вытяжек, неравномерность продольных напряжений, волнистость, коробоватость, обрыв полосы.

В связи с оценкой режимов прокатки листовой стали по критерию плоскостности полосы часто упоминают критерий [1, 2, 3 и др.]:

$$-80(h_1/b)^2 \leq (\delta h_0/h_0 - \delta h_1/h_1) \leq 40(h_1/b)^2, \quad (1)$$

где b - ширина полосы; h_0 и δh_0 - толщина и поперечная разнотолщинность до прохода; h_1 и δh_1 - толщина и поперечная разнотолщинность после прохода. Если будет нарушена левая часть ограничения (1), образуется коробоватость. В случае нарушения правой части возникнет волнистость.

Вместе с тем, фактором формирования профиля и плоскостности полосы при листовой прокатке является также связь напряженных состояний концов полосы и очага деформации, что особенно существенно для холодной прокатки [4, 5]. Также необходимо иметь в виду два вида неустойчивости процесса прокатки в связи с неравномерностью распределения продольных напряжений по ширине полосы: 1) потеря полосой плоской формы и 2) обрыв полосы. В работе [4] для каждого из отмеченных случаев потери устойчивости процесса прокатки были найдены критические значения неравномерности продольных напряжений, но предлагается весьма сложный алгоритм их определения (в частности, для волнистости и коробоватости необходимо решать уравнение четвертой степени).

Позднее В.Л. Кузнецов нашел [6] достаточно простые соотношения, которые оказалось возможным преобразовать к идентичному (единообразному) виду:

условие плоскостности:

$$\xi_1 \cdot C_1 \geq \delta\lambda/\bar{\lambda}; \quad (2)$$

условие безобрывности:

$$\xi_2 \cdot C_2 \leq \delta\lambda/\bar{\lambda}, \quad (3)$$

где $\bar{\lambda} = h_0/h_1$ - средняя по ширине полосы вытяжка; $\delta\lambda$ - неравномерность вытяжки.

При неустойчивости в виде неплоскостности $C_1 = (\bar{q} - \sigma_{кр})/E$. Причем для волнистости $\xi_1 = 3/2$, а для коробоватости $\xi_1 = 3$. В условии безобрывности $C_2 = (\sigma_{т} - \bar{q})/E$, а $\xi_2 = 3/2$ при обрыве в середине полосы и $\xi_2 = 3$ при обрыве по кромке. Здесь E и $\sigma_{т}$ - модуль Юнга и предел текучести материала полосы; $\sigma_{кр}$ - критическое значение продольного сжимающего напряжения; \bar{q} - усредненное по ширине удельное натяжение.

Использование выражений (2) и (3) вместо упомянутого ранее уравнения 4-й степени существенно упрощает вычисления границ устойчивости процесса тонколистовой прокатки. Соответствующий алгоритм представлен в виде блок-схемы на рисунке 1.

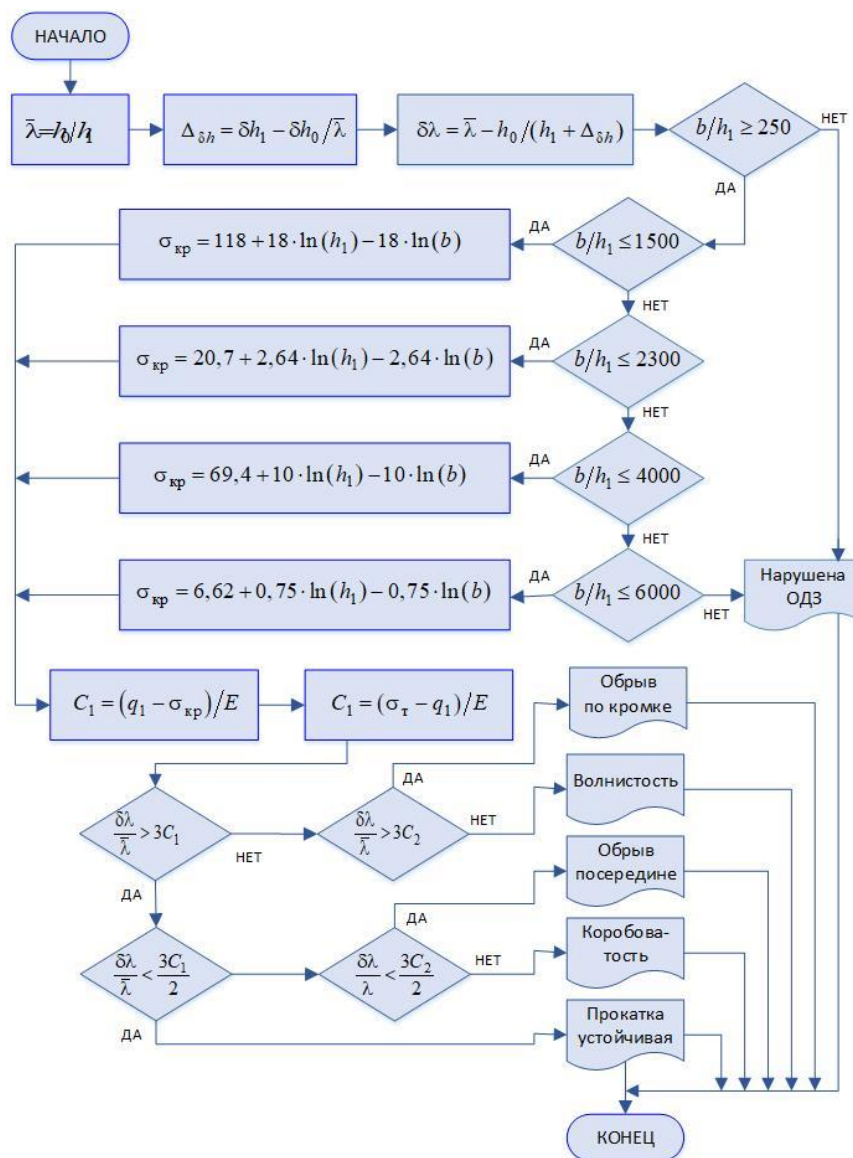


Рис. 1. Алгоритм определения границ устойчивости процесса холодной прокатки

Исходными данными являются толщина полосы до (h_0) и после (h_1) очага деформации, ее ширина b и модуль Юнга (E), среднее удельное натяжение q_1 и предел текучести $\sigma_{т1}$ переднего конца полосы, поперечная разнотолщинность до (δh_0) и после (δh_1) прохода. Расчет начинается с определения средней по ширине полосы вытяжки $\bar{\lambda}$ и ее неравномерности $\delta\lambda$. Затем, с использованием данных, представленных в работе [3], вычисляется критическое с точки зрения плоскостности значение продольного напряжения ($\sigma_{кр}$). При этом используются его зависимости от соотношения между толщиной переднего конца полосы и ее шириной

(b/h_1), представленные в работе [7], а также проверяется фактическое значение этого параметра на принадлежность области допустимых значений (ОДЗ). В случае нарушения ОДЗ выдается соответствующее сообщение и расчет границ устойчивости прокатки прекращается.

Описанный алгоритм реализован с использованием системы программирования Visual Basic в виде подпрограммы UST, которой дополнены программы автоматизированного проектирования режимов холодной прокатки, входящие в комплекс программ COLDROLL. При этом расчет неравномерности вытяжек производится по методике [8] с определением коэффициента податливости полосы по методике [9], а взаимодействие валков и полосы рассматривается как несимметричный процесс [10].

Список литературы:

1. Ginzburg, V. B. High-Quality Steel Rolling: theory and Practice. / V. B Ginzburg. - New York: Marcel Dekker Inc., - 1993. - 832 p.
2. Максимов Е.А. Производство планшетных полос при прокатке / Е.А. Максимов, Р.Л. Шаталов, Н.Ш. Босхамджиев – М.: Теплотехник. - 2008. - 336 с.
3. Бельский С.М. Формоизменение полосы при тонколистовой прокатке / С.М. Бельский, И.П. Мазур, С.Н. Лежнев, Е.А. Панин - Темиртау: КГИУ. - 2016. - 161 с.
4. Железнов Ю.Д. Прокатка ровных листов и полос / Ю.Д. Железнов. - М.: Металлургия. - 1971. - 198 с.
5. Григорян Г.Г. Настройка, стабилизация и контроль процесса тонколистовой прокатки / Г.Г. Григорян, Ю.Д. Железнов, В.А. Черный и др. – М.: Металлургия. - 1975. 368 с.
6. Кузнецов Л.А. Применение УВМ для оптимизации тонколистовой прокатки. - М., Металлургия, 1988. 304 с.
7. Железнов Ю.Д. Совершенствование технологии производства холоднокатаной листовой стали / Ю.Д. Железнов, В.А. Черный, А.П. Кошка. – М.: Металлургия. 1982. 232 с.
8. Румянцев М.И. Постановка задачи упрощения расчета деформации валков и профиля полосы при прокатке в клети кварто [Электронный ресурс] / Румянцев М.И., Колыбанов А.Н. // Калибровочное бюро: электрон. Науч. Журн. - Выпуск 12. - 2018. - С. 18-21. - URL: <http://passdesign.ru>
9. Румянцев М.И. Упрощенный метод расчета коэффициента податливости полосы при холодной прокатке / М.И. Румянцев, А. Н. Колыбанов // Моделирование и развитие процессов ОМД. - 2019. - № 1 (28). - С. 28-33.
10. Колыбанов А.Н. Один из возможных вариантов воспроизведения математической модели расчета параметров несимметричной прокатки [Электронный ресурс] / А.Н. Колыбанов // Калибровочное бюро: электрон. Науч. Журн. - №13. - 2018. - С. 15-19. - URL: <http://passdesign.ru>

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ГРЕБНОЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ НА ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ ЧАСТОТЫ

Рыбалка Б.В., Марченко А.А.

ФГБОУ ВО «Камчатский государственный технический университет»,
г. Петропавловск-Камчатский

Аннотация: На сегодняшний день гребные электрические установки на переменном токе находят применение на судах ледокольного типа. Прежде всего это связано с появлением статических преобразователей частоты достаточной мощности. Данные системы имеют ряд преимуществ, прежде всего заключающихся в плавности регулирования скорости гребных электродвигателей в широком диапазоне. Для наглядного подтверждения представленных преимуществ автором была создана компьютерная модель такой системы.

Ключевые слова: гребные электрические установки, переменный ток, частота, мощность, электродвигатели, асинхронный двигатель.

Сегодня на смену судовым электроприводам на постоянном токе пришли электроприводы, работающие на переменном токе. То же самое можно сказать и про системы электродвижения судов. В отличие от электроприводов гребные электрические установки переменного тока нашли применение на судах не так давно. Это связано прежде всего в необходимости обеспечения большого диапазона регулирования скорости гребных двигателей и больших мощностей этих систем. Гребные электрические установки по системе «Генератор-двигатель» являлись наиболее оптимальными по своим характеристикам. Изменение частотой вращения двигателя в таких системах осуществляется изменением напряжения на якоре. Главный недостаток таких систем — это невозможность применения единой электростанции на судне. Установки двойного рода тока лишены такого недостатка, но их недостатки связаны с характеристиками электрических машин постоянного тока. Прежде всего это масса-габаритные показатели. Кроме того, рассмотренные системы представляют собой совместную работу большого количества электрических машин, кроме сложности таких систем это приводит к существенному снижению К.П.Д.

Переход на переменный ток стал возможен с внедрением статических преобразователей частоты. Такие системы наряду с широким диапазоном регулирования обладают также плавностью изменения частоты.

Такие системы могут быть построены при помощи электромашинных и электронных преобразователей.

Для проведения дальнейших исследований была спроектирована компьютерная модель, построенная в системе Matlab [2]. Данная модель представлена на рисунке 1.

Роль преобразователя частоты в данном случае выполняет синхронный генератор. Звено постоянного тока преобразователя представляет собой двигатель постоянного тока. Частота тока задаётся при помощи двигателя постоянного тока, механически соединённым с генератором.

В качестве гребного двигателя выступает асинхронный двигатель переменного тока.

Необходимо отметить, что в процессе создания модели были допущены некоторые упрощения. Так как данное исследование является первым этапом построения гребной электрической установки на переменном токе, то в системе на рассмотрено влияние работы других контуров. Также не предусмотрена возможность распределения нагрузки и параллельной работы главных генераторов.

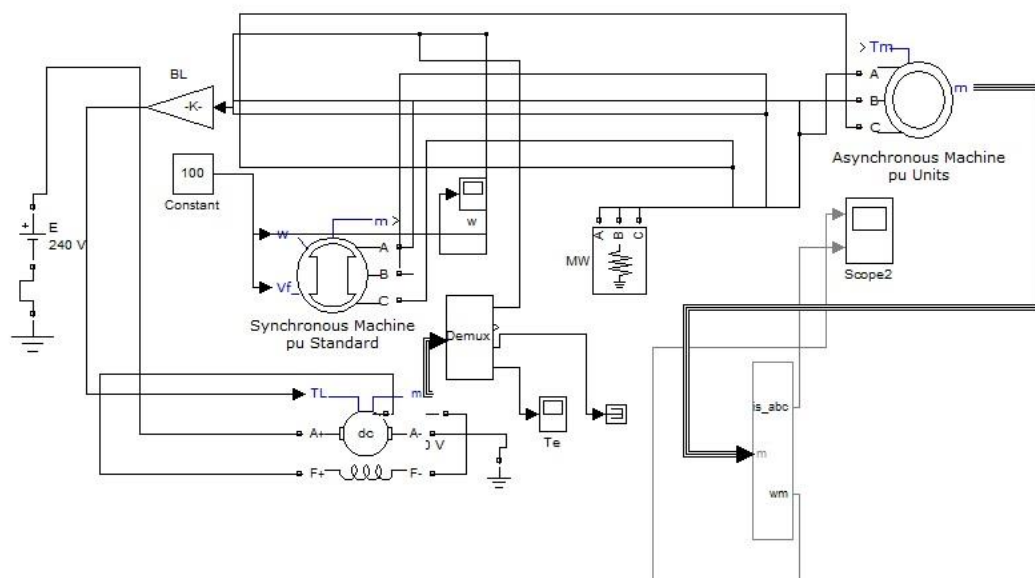


Рис. 1. Модель электромеханического преобразователя частоты

На рисунке 2 и 3 представлены диаграммы изменения скорости и напряжения электродвигателя переменного тока.

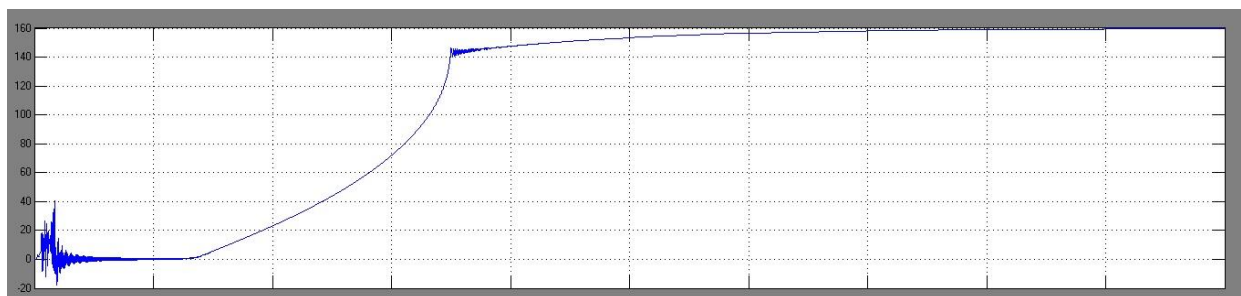


Рис. 2. Скорость асинхронного двигателя

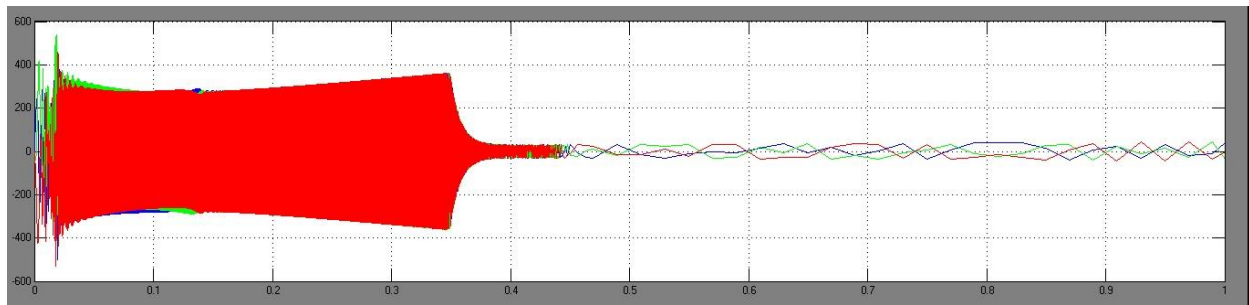


Рис. 3. Напряжение на электродвигателе

Измерение частоты напряжения синхронного генератора напрямую зависит от его частоты вращения. Измерения производились на статоре генератора. При работе якоря двигателя постоянного тока на напряжении 220В синхронный генератор работает в номинальном режиме. Напряжение такого преобразователя 380В с частотой 50 Гц. При снижении напряжения якоря электродвигателя снижается частота напряжения генератора, соответственно и скорость вращения асинхронного двигателя снижается.

Результаты эксперимента представлены на рисунке 4 и рисунке 5. Скорость асинхронного двигателя снижается пропорционально току возбуждения генератора постоянного тока. Причиной является форма кривой напряжения. Для получения оптимальной частоты вращения необходимо также изменение амплитуды, в то время как амплитуды напряжения на электродвигателе с электронным преобразователем значительно отличается от напряжения на двигателе с преобразователем на электрических машинах [3].

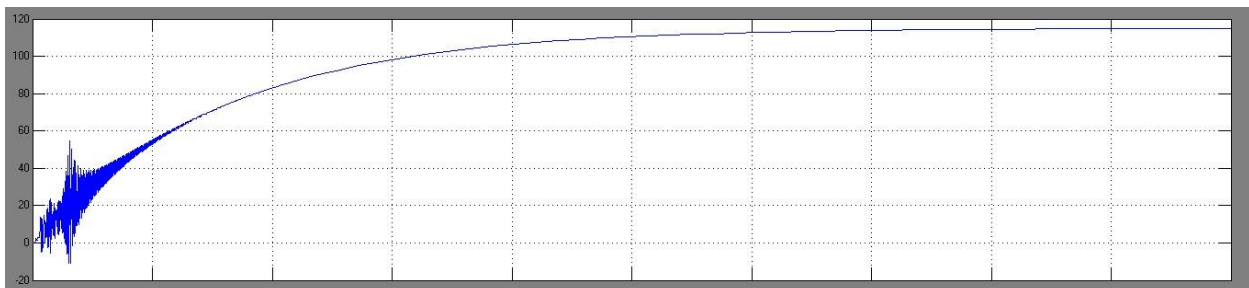


Рис. 4. Скорость асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении двигателя постоянного тока

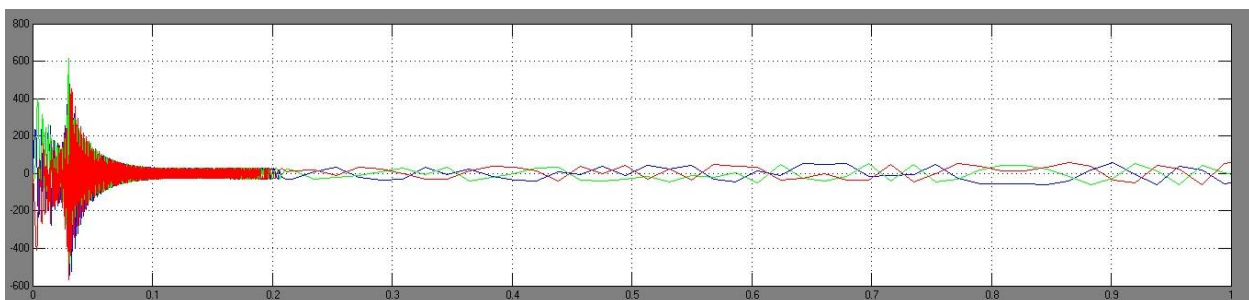


Рис. 5 Напряжение асинхронного электродвигателя при пониженном напряжении двигателя постоянного тока

После завершения эксперимента можно сделать выводы. Представленная модель работает корректно, полученные параметры системы соответствуют паспортным данным электрических двигателей и генераторов. Также полученные в результате исследований параметры позволяют утверждать о плавном регулировании частоты вращения гребных электродвигателей в широком диапазоне.

Также нужно отметить, что рассмотренная модель имеет свои недостатки. Так как система представляет собой несколько электрических машин, соединённых между собой электрическими и механическими связями, то необходимо учитывать силы инерции каждой из них. В данной модели имеются допущения, и сила трения в подшипниковом узле не учитывается. Кроме того, не решен вопрос изменения скорости электродвигателя постоянного тока. Несмотря на все недостатки и допущения, представленная модель позволяет проводить эксперименты по частотному регулированию электродвигателя переменного тока при помощи электромашиного преобразователя частоты.

Список литературы:

1. Кочетков, В.П. Теория автоматизированного электропривода: учеб. пособие / В.П. Кочетков, Г.А. Багаутинов; под ред. В.А. Трояна. – Е.: Изд. Уральского ун.-та, 1992. – 328 с.
2. Черных И.В. Моделирование электротехнических устройств в MATLAB, SimPowerSystems и Simulink / И. В. Черных. – М.: ДМК Пресс; – СПб.: Питер, 2008. – 288 с.
3. Марченко, А.А. Испытания асинхронного электродвигателя под номинальным током в режиме противовключения и понижения частоты напряжения / А.А. Марченко // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – Уфа, 2014. № 4, Т.10. С.25-32.

ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПОЛИЭТИЛЕНОВЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ПЛЁНОК

**Пономарев А.П., Стеблянко В.Л., Басков В.А., Кутасеевич П.С.,
Никитина А.Е., Филаретов П.А.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе методом синхронного термического анализа изучено влияние введения в состав полимерной композиции линейного полиэтилена низкой плотности на температурные характеристики полиэтиленовых плёнок. Показано, что с ростом содержания линейного полиэтилена низкой плотности возрастают температуры начала плавления и плавления исследуемых материалов.

Ключевые слова: полиэтиленовая плёнка, линейный полиэтилен низкой плотности, синхронный термический анализ, температура начала плавления, температура плавления.

В условиях растущей конкуренции на рынке гибкой полимерной упаковки преимущество получает продукция, обладающая повышенными эксплуатационными свойствами, которые дают возможность расширить сферу её применения. В частности, увеличение температуры эксплуатации полимерных плёнок позволяет использовать их для упаковывания горячей продукции непосредственно после стадии её производства, исключив или значительно сократив стадию охлаждения, что приводит к уменьшению времени технологического цикла и росту производительности.

Наиболее распространённым материалом для изготовления гибкой полимерной упаковки является полиэтилен. Полиэтиленовые плёнки отличаются хорошими деформационно-прочностными свойствами, технологичностью, свариваемостью, относительно невысокой стоимостью. Однако низкая температура плавления не позволяет применять их при температуре выше 100°C. Одним из способов решения этой проблемы является введение в состав композиции более термостойких полимеров, которые смогут повысить температурные характеристики материала в целом. Ограничение этого способа заключается в необходимости обеспечения химического сродства между вводимым и основным полимерами.

Целью работы являлась оценка влияния введения в состав плёнки из полиэтилена низкой плотности линейного полиэтилена на её температурные характеристики.

В качестве объектов исследования выступали полиэтиленовые плёнки, полученные в производственных условиях в ООО «Эксперт Упак» (Магнитогорск), следующего состава:

- Плёнка 1 (рисунок 1а) – полиэтилен низкой плотности марки 15803-020 (≈ 100 масс. %);

- Плёнка 2 (рисунок 1б) – полиэтилен низкой плотности марки 15803-020 (≈ 70 масс.%), линейный полиэтилен низкой плотности Dowlex 4056G (≈ 30 масс.%);

- Плёнка 3 (рисунок 1в) – полиэтилен низкой плотности марки 15803-020 (≈ 50 масс.%), линейный полиэтилен низкой плотности Dowlex 4056G (≈ 50 масс.%);

- Плёнка 4 (рисунок 1г) – полиэтилен низкой плотности марки 15803-020 (≈ 30 масс.%), линейный полиэтилен низкой плотности Dowlex 4056G (≈ 70 масс.%).

Исследования проводились методом синхронного термического анализа (совмещённых термогравиметрического анализа и дифференциальной сканирующей калориметрии) в Лаборатории физико-химических испытаний упаковочных материалов кафедры Химии ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» на приборе синхронного термического анализа STA 449 F3 Jupiter (NETZSCH, Германия) (рисунок 2).

Для испытания из исследуемого материала было вырезано несколько образцов, которые затем были помещены в алюминиевый тигель. Тигель с образцами материала, закрытый крышкой, был установлен на держателе прибора с термопарой типа S чувствительностью 1 мкВт. По заданной температурной программе (нагрев от 30 до 550°C со скоростью 10°C/мин) было проведено испытание в атмосфере аргона (20 мл/мин). Контроль и сбор данных осуществлялся с помощью электронной системы и пакета программ NETZSCH-Proteus. Анализ данных выполнялся в программе Proteus Analysis.



а)



б)



в)



г)

а – Плёнка 1; б – Плёнка 2; в – Плёнка 3; г – Плёнка 4

Рис. 1. Объекты исследования

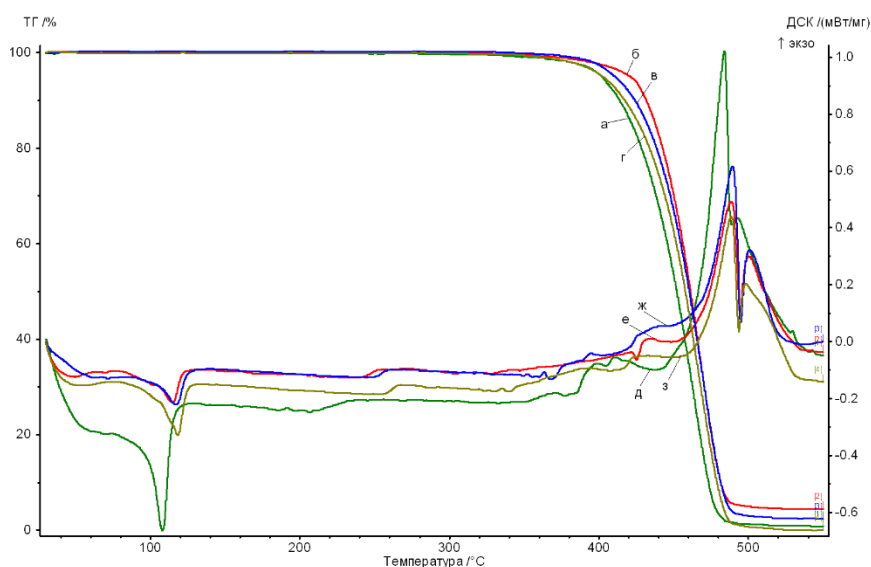


Рис. 2. Прибор синхронного термического анализа STA 449 F3 Jupiter

Полученные для изучаемых образцов кривые термогравиметрического анализа (ТГ-кривые) и дифференциальной сканирующей калориметрии (ДСК-кривые) представлены на рисунке 3.

По результатам проведённого анализа были рассчитаны температурные характеристики исследуемых материалов (таблица 1): температура начала плавления, температура плавления, температура начала разложения, температура максимальной скорости разложения.

Введение в состав полимерной композиции линейного полиэтилена низкой плотности в количестве 30 масс.% приводит к росту температуры начала плавления и температуры плавления полиэтиленовой плёнки на 5,8 и 6,7% соответственно. Увеличение содержания линейного полиэтилена низкой плотности до 50 масс.% повышает температуру начала плавления ещё на 1,0%, температуру плавления – на 2,3%. Рост доли линейного полиэтилена низкой плотности до 70 масс. % ещё прибавляет 0,2% к значению температуры начала плавления и 0,5% к значению температуры плавления. Линейной зависимости между содержанием Dowlex 4056G и температурами начала разложения и максимальной скорости разложения полиэтиленовой плёнки выявлено не было.



а, д – Плёнка 1; б, е – Плёнка 2; в, ж – Плёнка 3; г, з – Плёнка 4

Рис. 3. ТГ- (а, б, в, г) и ДСК-кривые (д, е, ж, з) полиэтиленовых плёнок

Температурные характеристики полиэтиленовых плёнок

Образец	Температура начала плавления, °С	Температура плавления, °С	Температура начала разложения, °С	Температура максимальной скорости разложения, °С
Плётка 1	101,7	108,0	377,6	463,9
Плётка 2	107,6	115,2	378,5	468,7
Плётка 3	108,6	117,7	375,8	468,7
Плётка 4	108,9	118,3	368,1	467,2

Таким образом, введение в полимерную композицию линейного полиэтилена низкой плотности положительного сказывается на термостойкости плётки из полиэтилена низкой плотности, однако наибольшая эффективность достигается при содержании линейного полиэтилена 30 масс.%. Дальнейшее увеличение его доли в полимерной композиции не приводит к существенному росту температуры начала плавления и температуры плавления, при этом вследствие того, что линейный полиэтилен дороже полиэтилена низкой плотности, себестоимость такой плётки будет возрастать значительно.

КОМПЛЕКСНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАЧИ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СТАБИЛЬНОСТИ КОНТРОЛИРУЕМЫХ ПАРАМЕТРОВ САМОНАРЕЗАЮЩИХ ВИНТОВ

Петроченко Е.В., Молочкова О.С., Абарович Н.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье приведена сравнительная техническая характеристика двух линий химико-термической обработки самонарезающих винтов в условиях производства ОАО «ММК-Метиз». Рассмотрены режимы закалки и отпуска на двух агрегатах, изучена микроструктура винтов на всех этапах технологии производства продукции, определены технические характеристики и свойства готовой продукции после химико-термической обработки.

Ключевые слова: микроструктура, химико-термическая обработка, твердость, нитроцементованный слой, закалка, отпуск.

Саморезы применяются для крепления: современных материалов при внешней отделке: оконных блоков и дверных проемов; гипсокартонных и гипсоволоконных плит; листового металла и металлических профилей; деревянных конструкций. На ОАО «ММК-Метиз» изготавливаются два вида самонарезающих винтов: винты самонарезающие рожковой формы с крестообразным шлицем и винты с полусферической головкой и прессшайбой с крестообразным шлицем.

Самонарезающие винты должны соответствовать требованиям технических условий и технологической документации, утвержденной в установленном порядке. Винты изготавливаются диаметром от 3,5 до 4,8 мм [1]. По конструкции, размерам и механическим свойствам винты должны соответствовать требованиям технических условий ТУ 1640-031-00187240-2013 и ТУ 25.94.11-172-00187240-2017. Винты поставляются с фосфатным, пропитанным маслом, или с цинковым хромированным покрытием толщиной не менее 6 мкм, или без покрытия [2, 3]. Допускается применять другие виды покрытий по ГОСТ 9.303, технические требования к покрытиям - по ГОСТ 9.301.

В рамках нового этапа расширения производства самонарезающих винтов введены в эксплуатацию холодновысадочные, резбонакатные автоматы, станок для формирования сверла и линия упаковки тайваньских производителей. После ввода в эксплуатацию в III квартале 2018 года линии химико-термической обработки и линии фосфатирования, новый комплекс позволил увеличить объём производства импортозамещающей продукции – самонарезающих винтов; при этом удалось расширить сортамент за счет освоения производства винтов для крепления гипсокартона увеличенной длины (до 152 мм), винтов самонарезающих для оконного профиля (в том числе с наконечником «сверло»), винтов самонарезающих с полусферической головкой и пресс-шайбой (в том

числе, с наконечником «сверло»), шурупов для дерева универсальных и гвоздь-шурупов для пластикового дюбеля. Дополнительно к уже имеющимся размерам на второй линии ХТО добавилось производство винтов с длиной стержня: 90, 100, 127 и 152 мм.

Сырьем для производства самонарезающих винтов является катанка диаметром 5 мм. Перед высадкой заготовок крепежных изделий необходима тщательная подготовка поверхности металла к холодной объемной штамповке (ХОШ).

Традиционно подготовка поверхности металла к волочению включает в себя следующие этапы: 1 - травление; 2 - промывка; 3 - нанесение подсмазочного слоя; 4 - сушка. Травление производят главным образом в растворе, содержащем 8-20% серной кислоты, при температуре 60-80°C в течение 10-120 мин, или в концентрированной, соляной кислоте при 20-30°C в течение 5-30 мин [4]. После подготовки поверхности металла к волочению катанка поступает на волочильный участок. Смягчающую термическую обработку катанки для изготовления изделий для холодной объемной штамповки проводят с целью снятия упрочнения материала, образование оптимальной структуры, получение наилучших механических свойств обеспечения холодной штампуемости.

Основными требованиями к металлу из конструкционных сталей, назначенных для волочения, а затем для изготовления самонарезающих винтов, является высокая пластичность, которая характеризует способность стали к холодной деформации без разрушения. Для получения требуемых свойств, сталь должна иметь структуру зернистого перлита со сфероидизированными карбидными частицами, обеспечивающую меньшее упрочнение при деформации и ее лучшую штампуемость. Получение стали с необходимой структурой обеспечивается проведением сфероидизирующего отжига.

После предварительной термической обработки производится высадка заготовки. Высадка заготовки и накатка резьбы производится на холодновысадочных и резьбонакатных автоматах. Холодная штамповка производится на автоматы HC4-35 и ND-90. Накатка резьбы - на автоматах FN6-60 и FN6/8-80.

Винты изготавливаются из стальной углеродистой проволоки повышенной прочности методом холодной высадки на автоматах с последующей накаткой резьбы. Основными технологиями, задействованными в процессе передела самонарезающих винтов, являются процессы холодной пластической деформации. Следовательно, основными требованиями к материалу изделий являются высокая технологическая пластичность, которая зависит в решающей степени от процентного содержания углерода в стали [5].

В ходе испытаний по подбору оптимальной марки стали на ОАО «ММК-Метиз» был проведен ряд испытаний различных марок стали. Была выбрана марка стали 15Г, которая соответствует всем нужным требованиям. При использовании в производстве сталей с повышенным содержанием марганца, увеличивающим прокаливаемость, достигается больший эффект упрочнения

сердцевины изделий, что исключает случаи отклонения свойств винтов от нормативных значений при испытаниях на скручивание.

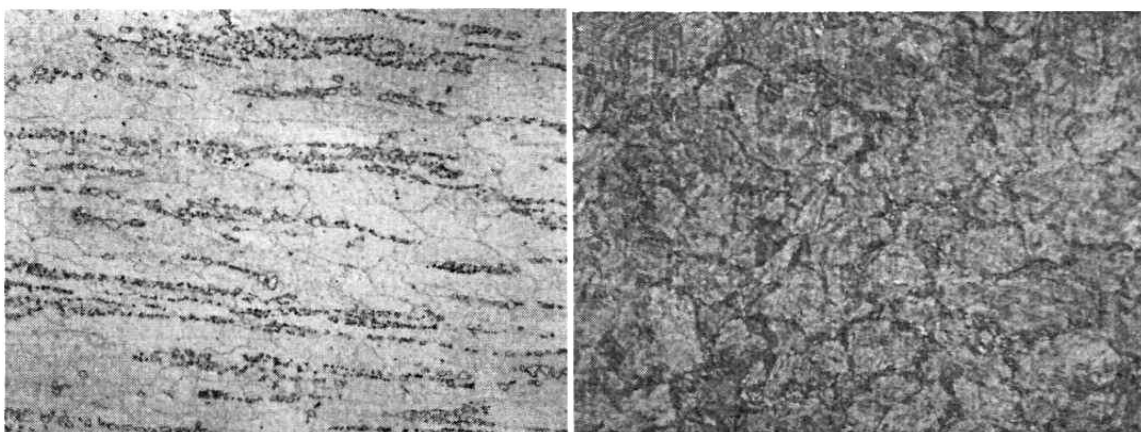
С целью снижения прочностных свойств заготовки при штамповки предлагается применять сталь 15Г с дополнительными требованиями по содержанию кремния. Кремний придает жесткость ферриту, тем самым ухудшая штампуемость. Для производства самонарезающих винтов на производстве принимается сталь 15Г с содержанием кремния не более 0,07% [6].

После высадки самонарезающих винтов и накатки резьбы необходимо провести термическую обработку, в процессе которой важно обеспечить получение мелкозернистой структуры и не допустить повреждений и изменений химического состава тонкого поверхностного слоя металла. Термическая обработка оказывает непосредственное влияние на долговечность винта, так как свойства материала, из которого он изготовлен, формируемые во время обработки, становятся окончательными [7].

До химико-термической обработки образец самонарезающего винта имеет структуру феррит+зернистый перлит, представленную на рисунке 1а. После окончательной термической обработки образец самонарезающего винта имеет структуру мартенсит отпущенный, структура представлена на рисунке 1б.

Для марки стали 15Г назначим термическую обработку. Так как нужно получить высокую твердость в поверхностном слое и вязкую сердцевину то рассмотрим химико-термическую обработку. Нитроцементацией позволяет провести диффузионное насыщение поверхностного слоя стали одновременно углеродом и азотом при 840-860°, продолжительность процесса 4-10 часов. Основное назначение нитроцементации - повышение твердости и износостойкости стальных деталей [7].

При оптимальных условиях насыщения структура нитроцементованного слоя состоит из мелкокристаллического мартенстита, небольшого количества мелких равномерно распределенных карбонитридов и 25-30% остаточного аустенита. Твердость слоя после закалки и низкого отпуска HRC 58-60, HV 570-690 (5700- 6900 МПа). Толщина нитроцементованного слоя составляет обычно 200-800 мкм. Она не должна превышать 1000 мкм. При большей толщине в нем образуется темная составляющая и другие дефекты, снижающие механические свойства стали. Темной сеткой являются свободные мелкие поры на границах аустенитных зерен. Сетка образуется в поверхностных областях и заходит обычно на глубину, соответствующую 10-20% общей глубины нитроцементованного слоя. Появление темной сетки сопровождается снижением усталостной прочности на 40-75%, также снижается предел выносливости. Темная сетка неблагоприятно влияет на свойства нитроцементованных деталей, поэтому необходимо предотвращать ее возникновение [8].



а

б

а - феррит+зернистый перлит 2-3 балла; б - мартенсит отпускаемый, х 500.

Рис. 1. Структура самонарезающего винта

Исключение окисления и обезуглероживания металла при нитроцементации и обеспечение направленного действия печной среды на поверхность металла в процессах нитроцементации обеспечивается за счет применения специальных контролируемых атмосфер. В качестве газа носителя при нитроцементации используют эндогаз, содержащий $\text{CO} = 18 - 20\%$, $\text{H}_2 = 38\%$, $\text{N}_2 = 40,9\%$. К газу носителю по ходу процесса добавляются природный газ и аммиак [9].

На первой и второй линиях ХТО продолжительность процесса нитроцементации принята равной для изделий максимального и минимального размеров - 30-50 минут. Время нагрева до температуры нитроцементации определяется на основании теплового расчета и равна 8 минутам [10].

Окончательные свойства нитроцементированные детали приобретают после закалки и последующего отпуска. Наиболее экономически целесообразно выполнять закалку непосредственно с нитроцементационного нагрева, он обеспечивает наименьшую длительность процесса. При закалке с температуры нитроцементации винты нагреваются в печи только один раз, поэтому изменение формы и размеров изделия происходит в меньшей степени, чем при закалке с повторного нагрева.

Температура и время закалки и отпуска для первой и второй линии ХТО имеют небольшие отличия. Закалка на первой линии ХТО производится в печи линии AUTOMATION SERVICE при температуре 880°C , продолжительностью 40 минут, отпуск проводят при температуре 170°C , продолжительностью 30 минут. Общее время химико-термической обработки составляет 2,5 ч.

Закалка на второй линии ХТО производится в печи линии KOHNLE при температуре $870-880^\circ\text{C}$, продолжительностью 42 минуты, отпуск при температуре 230°C , длительностью 30 минут. Общее время химико-термической обработки составляет 2,3 ч [10].

Структура нитроцементированного слоя после закалки и низкого отпуска состоит из отпускаемого мартенсита, карбонитридов в наружной части слоя и остаточного аустенита.

По температуре и времени ХТО обе линии не особо различаются, однако разница по техническим характеристикам и качественным показателям выходной продукции существенно отличаются. Рассмотрим подробнее сравнение технических характеристик двух линий.

До декабря 2018 года на ОАО «ММК-Метиз» для химико-термической обработки самонарезающих винтов работала одна линия итальянской фирмы AUTOMATION SERVICE.

Техническая характеристика:

1. Ежегодное производство (Нитроцементации) - 2.500 т/год;
2. Почасовое производство (Нитроцементации) - 340 кг/ч;
3. Максимальная температура применения - 950°C (на катализаторах).

После окончательной термической обработки при металлографическом анализе получают следующие данные:

1. Глубина нитроцементованного слоя до 0,18 мм, измеряется на световом микроскопе ММР-2Р при увеличении $\times 100$.

2. Твердость поверхности: от 560 до 650 HV, измеряется на микротвердомере Duramin – 5 по ТУ 1640-041 - 00187240-2013, ТУ 25.94.11-172-00187240-2017.

3. Твердость сердцевины: от 260 до 400 HV, измеряется на микротвердомере Duramin – 5 по ТУ 1640-041 - 00187240-2013, ТУ 25.94.11-172-00187240-2017.

В виду уже большого срока эксплуатации на первой линии ХТО при формировании слоя во время нитроцементации происходит обезуглероживание слоя, об этом свидетельствует цвет слоя при его рассмотрении во время испытаний. Слой светлый, фото слоя на испытуемом винте после ХТО на первой линии представлено на рисунке 2.

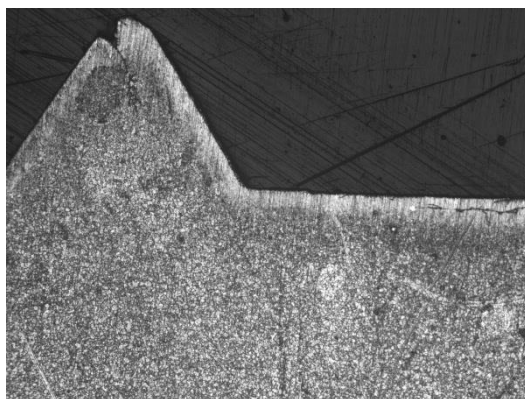


Рис. 2. Фото нитроцементуемого слоя после ХТО на линии AUTOMATION SERVICE. Сделано при помощи системы панорамной микроскопии с ручным управлением Siams, $\times 100$

Конструкция линии AUTOMATION SERVICE позволяет термообрабатывать винты длиной до 70 мм. В виду отпуска на более высокой температуре в структуре после окончательной термообработки остается больше остаточного аустенита, чем после термообработки на второй линии ХТО.

В декабре 2018 г. в работу запущена вторая линия для химико-термической обработки крепежа фирмы KOHNLE, в отличие от первой линии ХТО, она имеет ряд преимуществ [10].

Преимущества печи линии KOHNLE по технической характеристике:

1. Производительность агрегата: 8800кг/сутки (при расчете работы в 3 смены в день, 22 часа в сутки), что составляет 3,212 т/год;
2. Почасовое производство: 500-550 кг/час, при нитроцементации 350 кг/час;
3. Максимальная температура закалочной печи: 920°C.

После окончательной термической обработки при металлографическом анализе получают следующие данные:

1. Глубина нитроцементованного слоя до 0,2 мм;
2. Твердость поверхности до 700 HV;
3. Твердость сердцевины до 430 HV.

Благодаря улучшенным методам контроля за технологическим процессом на второй линии ХТО (печь линии KOHNLE), готовая продукция после окончательной термообработки при металлографическом анализе показывает стабильные показатели и процесс работы линии идет непрерывно, что дает возможность улучшить количество выпускаемой продукции. Конструкция новой линии ХТО позволяет термообрабатывать винты длиной до 152 мм.

Металлографические исследования микроструктуры сплавов проводили на оптическом микроскопе МЕИЛ- 2700 при увеличении от 100 до 1000 крат. Количественный металлографический анализ, автоматизированную обработку результатов измерения толщины слоя исследовали с помощью анализатора изображений Thixomet PRO. Микрофотография нитроцементованного слоя и методика измерения толщины слоя на испытуемом винте после ХТО на второй печи линии KOHNLE представлено на рисунке 3.

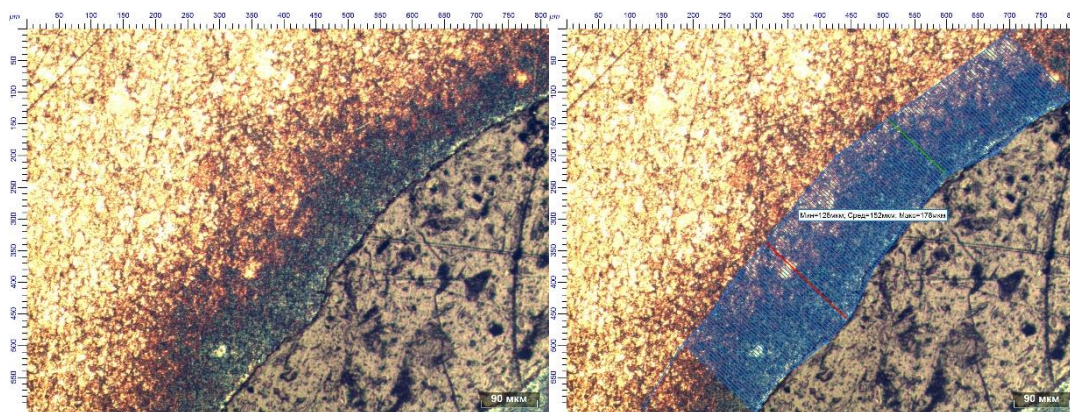


Рис. 3. Фото нитроцементуемого слоя на второй линии ХТО фирмы KOHNLE и методика измерения толщины слоя, x100

В результате проведенных исследований определено, что наилучшей производительностью обладает вторая линия химико-термической обработки фирмы KOHNLE. При металлографическом анализе наблюдаются более стабильные показатели толщины слоя после нитроцементации, твердости

сердцевин и поверхности, что полностью соответствует нормативным документам: ТУ 1640-031-00187240-2013 и ТУ 25.94.11-172-00187240-2017. За счет внедрения улучшенной конструкции новой линии химико-термической обработки фирмы KOHNLE сократилась длительность процесса ХТО, появилась возможность расширить сортамент самонарезающих винтов, что позволило повысить объем производства готовой продукции.

Список литературы:

1 Носов А.Д., Чукин В.В., Соколов А.А., Гусева Е.Н., Фахитова Ф.Т. Особенности технологического процесса химико-термической обработки самонарезающих винтов в условиях ОАО «ММК-МЕТИЗ». Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2008. № 2 (22). С. 64-65.

2 ТУ 1640-041-00187240-13. Винты самонарезающие.

3 ТУ 25.94.11-172-00187240-2017. Винт самонарезной, с полусферической головкой и прессшайбой.

4 ГОСТ 17769-83. Изделия крепежные. Правила приемки.

5 Кнорозов Б.В., Усова Л.Ф. и др. Технология металлов и материаловедение М.: Металлургия, 1987. 135 с.

6 ГОСТ 5950-63. Сталь инструментальная легированная. Марки и технические требования стали.

7 Блантер М.Е. Металловедение и термическая обработка. М.: Машгиз, 1963. 416 с.

8 Башнин Ю.А. Технология термической обработки. - М.: Металлургия, 1986. 424 с.

9 Гуляев А.П. Металловедение. М.: Металлургия, 1986. 544 с.

10 Технологическая спецификация линии химико-термической обработки фирмы KOHNLE.

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА НАДЕЖНОСТЬ ГИДРАВЛИЧЕСКОГО ПРИВОДА ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН ПРИ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Солодовников Д.Н., Никулин В.Г.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород

Аннотация: В статье рассмотрена проблема обеспечения работоспособности и повышение эффективности работы гидравлического привода транспортно-технологических машин. Это может быть обеспечено при грамотном проектировании гидропривода, его изготовления и эксплуатации в процессе производства. Данная проблема является актуальной как для отечественной, так и для импортной техники.

Ключевые слова: гидравлический привод, гидрооборудование, гидронасос, гидроцилиндр, надежность.

Транспортно-технологические машины, оснащенные гидравлическим приводом, способны решать огромное количество возлагаемых на них задач. Однако для обеспечения и непрерывности производимых работ необходимо чтобы техника имела определенную надежность. Согласно ГОСТ 27.002-89 надежность – это, свойство объекта сохранять установленные значения параметров во времени. Параметр надежности комплексный и связан с такими параметрами как безотказность, долговечность, ремонтпригодность и пр. Высокие параметры надежности могут быть достигнуты при грамотном проектировании узлов и агрегатов гидропривода, их изготовлении в соответствии с технической документацией и эксплуатации в соответствии с заводскими рекомендациями.

На этапе проектирования надежность можно повысить следующими путями:

1. Использование так называемого принципа «чувствительности к нагрузке». Данный метод позволяет снизить удельные затраты на производство работ. Достигается это путем повышения динамики узлов транспортно-технологических машин, снижения времени цикла и соответственно повышению КПД. Решается это при помощи оптимизации схемы гидравлического привода в процессе проектирования. Помимо очевидных плюсов, данная схема повышает и безопасность проведения работ [2].

2. Применение специальных защитных устройств, предотвращающих перегрузки гидравлического привода как целиком, так и отдельных линий.

3. Изготовление элементов гидравлического привода с жёсткими требованиями к линейным размерам, допускам и посадкам.

4. Принцип минимизации, который включает в себя грамотное проектирование и как следствие минимальную длину гидравлических линий,

минимально возможное количество компонентов гидравлического привода транспортно-технологических машин.

5. Широкое использование методов математического моделирования, что позволит учитывать характеристики гидравлической жидкости в системе в зависимости от условий эксплуатации машины для исключения нежелательных явлений, которые могут привести к резонансу системы [3, 4].

В процессе изготовления техники надежность можно повысить следующими путями:

1. Использование высококачественных деталей и комплектующих.
2. Применение современного и высокоточного технологического оборудования и организационной оснастки.
3. Соблюдение технологической цепочки при проведении сборочных работ.
4. Контроль при изготовлении элементов и деталей заданным техническим условиям.
5. Проведение различных испытаний на соответствующих стендах для контроля параметров и технических характеристик.

В процессе эксплуатации техники надежность можно повысить следующими путями:

1. Предотвращение излишнего нагрева гидравлической жидкости.
2. Предотвращение попадания в рабочую жидкость загрязнений из воздуха.
3. Предотвращение высоких давлений в гидравлической системе.

Самым главным фактором, влияющим на работоспособность гидравлического привода транспортно-технологических машин, являются климатические условия. Влияние происходит на гидравлическую жидкость, составные элементы, из которых состоит гидрофицированная машина. С ростом температуры уменьшается вязкость жидкости, снижаются зазоры в сопряженных элементах до критических значений что может вызывать задиры. При пониженных температурах вязкость жидкости, наоборот, повышается, возможно появление кавитации, что снизит ресурс гидравлического насоса. Возможно также повышение механического износа.

Снизить вредное воздействие изменения температуры на эксплуатацию гидравлического привода можно следующими мероприятиями:

- использовании гидравлических жидкостей в соответствии с сезоном;
- использование фильтрации рабочие жидкости и качественных фильтрующих элементов;
- соблюдение рационального теплового режима;
- использование современных конструкционных материалов.

Многолетние наблюдения позволили выявить разнообразные причины загрязнения рабочей жидкости при эксплуатации транспортно-технологических машин. В настоящее время разработаны конструкции фильтрующих элементов способных обеспечивать необходимо тонкость отсева частиц загрязнений под значительным давлением рабочей жидкости. Фильтрующие элементы способные работать вплоть до расходов 1000 л/мин.

Применение современных материалов высокой прочности и износостойчивости позволяет снизить отрицательное воздействие окружающей среды на элементы гидравлического привода [1, 5].

Однако, как было сказано ранее, основное влияние на работоспособность гидравлического привода оказывает температура рабочей жидкости, соответственно необходимо стремиться к её рациональной температуре. Охлаждать ее можно следующими, достаточно легко реализуемыми способами:

- повышение емкости бака хранения жидкости;
- повышение поверхности теплоотдачи;
- использование охладителей в магистрали;
- применение дополнительного обдува элементов гидравлического оборудования;
- использование экранов для защиты от солнечного излучения.

Следует отметить, что способы, связанные с увеличением площади элементов гидрооборудования с целью повышения теплоотдачи является не совсем эффективным так как существенно повышается масса, габариты и стоимость элементов машины [6].

При этом температура относительно проведенным мероприятиям снижается не так значительно. Наиболее эффективным методом является искусственное регулирование температуры жидкости. Теплообменные устройства могут быть воздушные и водяные. Водяные теплообменники более предпочтительны. Они работают в большом диапазоне мощностей, компактны возможно их оснащение термостатами.

Список литературы:

1. Бусловский К.А., Никулин В.Г. Влияние состояния резинотехнических изделий на надежность дорожно-строительных машин // Международная научно-техническая конференция молодых ученых БГТУ им. В.Г. Шухова. Белгород, 2019. С. 1818-1821.

2. Исаенко А.Н. Определение качественных показателей характеристик транспортных средств // В сборнике: Молодежь и научно-технический прогресс сборник докладов X международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых: в 4 т. Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, Губкинский филиал. 2017. С. 240-242.

3. Каверзин, С. В. Обеспечение работоспособности гидравлического привода при низких температурах / С. В. Каверзин, Е. А. Сорокин, В. П. Лебедев. – Красноярск, 1998. – 240 с.

4. Каверзин С.В., Ребизов Г.А. Потери на трение в гидроцилиндрах в зависимости от температуры // Трение и изнашивание. Красноярск. - 1977. Вып. 2. - С. 73-76.

5. Мартин Дж., Смит В. Производство и применение резинотехнических изделий. Перевод с англ. (Handbook of Rubber Technology. Processing, Compounding, Manufacturing and Uses of Rubber). М.: ЦОП Профессия, 2013. 480 с.

6. Цапкова М.С., Солодовников Д.Н. Актуальность проблемы технической эксплуатации // В сборнике: Современные научные исследования: тенденции и перспективы Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 54-58.

РЕЗУЛЬТАТИВНАЯ МОДЕЛЬ ПОВЕДЕНИЯ ПОСТРАДАВШЕГО ПРИ ЛЕГКОМ НЕСЧАСТНОМ СЛУЧАЕ НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Глухов Ю.А.

ФГАО ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»,
г. Челябинск

Аннотация: В данной статье описана актуальность создания модели поведения пострадавших при легком несчастном случае в условиях дробильно-обогащительной фабрики сульфидных руд.

Ключевые слова: опасные действия, производственные риски, несчастный случай, поведение.

Дробильно-обогащительная фабрика сульфидных руд (ДОФСР) – один из технологических участков рудообогащительной фабрики горно-обогащительного производства ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат».

ДОФСР использует дробильно-сортировочные режимы. В качестве профильного оборудования применяются дробилки различной формы, сепараторы и грохота. Используемая технология имеет особенности, соответствующие признакам опасности 2.2, 2.3 и 2.5 опасного производственного объекта - стационарно установленные грузоподъемные механизмы, оборудование, работающее под давлением более 0,7 МПа, рабочие процессы распространяют вредные вещества в атмосфере в виде пыли и газов. Исходя из этого, ДОФСР относится к опасным производственным объектам III класса опасности, осуществляющим производственную деятельность в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 г. N 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» [7]. Следовательно, на ДОФСР высокие риски происшествий и аварий.

В реальных производственных условиях ДОФСР, где участвует человек, пока не удаётся исключить происшествия и несчастные случаи. Рабочие по разным причинам допускают неправильные действия, пропускают обязательные действия и/или совершают опрометчивые поступки и т.п. Некоторые действия не оказывают заметного влияния на показатели труда; другие - сказываются на качестве продукции или создают опасную ситуацию, которая может привести к несчастному случаю или аварии. Такие неправильные действия следует называть опасными действиями.

Например, в мае 2008 года произошел несчастный случай с легким исходом с дробильщиком участка ДОФСР. При спуске с металлической вертикальной лестницы, держа в руках кувалду весом 1,2 кг, дробильщик спрыгнул с высоты 1,10 м на пол галереи. В момент прыжка он выпустил из руки кувалду, которая упала на стопу левой ноги. В результате падения кувалды, левая стопа дробильщика была травмирована

Комиссия установила, что причинами несчастного случая явились:

- неудовлетворительный контроль бригадира за выполнением работы на участках основного производства;

- личная неосторожность пострадавшего [1].

Особые условия, в которых может оказаться человек при несчастном случае, как правило, вызывают у него психологическую и эмоциональную напряженность. Как следствие, у одних это сопровождается, мобилизацией внутренних жизненных ресурсов; у других - снижением или даже срывом работоспособности, ухудшением здоровья, физиологическими и стрессовыми явлениями. Это зависит от индивидуальных особенностей организма, условий труда и воспитания, осведомленности о происходящих событиях и понимания степени опасности [3].

Любой трудовой процесс можно рассматривать как непрерывную последовательность целенаправленных сенсорных, умственных и моторных действий психомоторных актов (операций). Естественно, что нужный результат труда, безопасность будут достигнуты, если в этой последовательности не произойдет разрывов, сбоев, отклонений. Большинство операций содержит три фазы.

Первая фаза - ощущения и восприятие рабочего пространства и элементов производственной среды. То есть, прежде чем начать что-то делать, необходимо осмотреться. Вторая фаза – мышление – это психический процесс непрерывной переработки и синтеза поступающей информации в целях принятия решения о необходимых действиях. Третья фаза – действие, которое может выражаться в форме физического воздействия на орудия труда, рычаги управления и другие предметы труда. Эти воздействия характеризуются величиной усилия, скоростью, точностью, координацией, темпом. В то же время, действие может быть в форме перемещения работника в пространстве рабочего места, в речевой форме, в форме жестов. Анализ материалов расследования несчастных случаев на ДОФСР позволил выделить и сгруппировать по фазам психомоторных актов характерные опасные действия рабочих (таблица 1).

Установлены различия в комплекте и содержании опасных действий у рабочих разных специальностей, обусловленные различием задач и функций, выполняемых работниками разных специальностей.

Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и (или) опасных производственных факторов при исполнении работником обязанностей по трудовому договору называется профессиональным риском [4]. Естественно, что создание комфортных условий рабочей среды будет способствовать снижению профессиональных рисков, а, следовательно, снижению рисков возможных происшествий на производстве, снижению производственного травматизма.

Опасные действия рабочих

Фазы психомоторных актов	Виды опасных действий
1. Восприятие объекта, ситуации	Невосприятие сигнала, признаков опасности.
	Замедленное восприятие сигнала, признаков опасности.
	Ошибочное восприятие сигнала, признаков опасности.
2. Мышление: – анализ и оценка ситуации; – принятие решения.	1. Неправильная оценка ситуации
	2. Неправильное или несвоевременное решение.
	3. Непринятие решения
3. Действие (психомоторный акт)	1. Пропуск (невыполнение положенного действия, операции)
	2. Неправильное (неточное, ошибочное) выполнение действия (операции)
	3. Несвоевременное действие
	4. Применение опасного приема; запрещенное действие
	5. Импульсивные (аффективные, панические) действия
	6. Прострация (ступор)

На ДОФСР проводится систематическая работа по оценке условий труда на рабочих местах и выявлению возможных опасностей для работников, по результатам которой разрабатываются и выполняются технические мероприятия, направленные на уменьшение риска несчастных случаев и профессиональных заболеваний.

Исходя из операций и действий, производимых в процессе профессиональной деятельности, определены основные риски. В таблице 2 представлены основные риски в процессе эксплуатации и обслуживания оборудования дробильщика ДОФСР.

При эксплуатации и обслуживании оборудования дробильщик подвержен рискам получения травм, связанных как с состоянием оборудования, так и с состоянием рабочего [4]. В таблице 3 приведен фрагмент карты оценки рисков дробильщика при эксплуатации и обслуживании оборудования на ДОФСР. Оценка рисков производится с учетом сценария риска и имеющихся мер управления.

Основные риски дробильщика на участке ДОФСР (фрагмент)

Операции и действия	Опасности, возникающие при выполнении производственной операции
Эксплуатация и обслуживание оборудования	<p>Воздействие на человека бактерий, вирусов.</p> <p>Болезненное состояние работника.</p> <p>Неспособность сознавать риск (недостаточный уровень обучения, опыта, компетентности, недостаточной информированности, недостаток практики и опыта).</p> <p>Нервно-психологическое состояние (эмоциональный стресс, эмоциональная перегрузка. Монотонность обстановки, нагрузок, повторяющихся действий. Психологическая несовместимость с коллективом).</p> <p>Неправильные ошибочные действия (недостаток предоставленной информации, пониженная бдительность и осторожность, сонливость на работе, чрезмерное количество одновременных заданий).</p> <p>Подвижность воздуха, сквозняки.</p> <p>Угроза терроризма.</p> <p>Риски, создаваемые другими работниками (сервисных служб и подрядных организаций, посетителями) в течении смены.</p> <p>Неровные поверхности.</p> <p>Опасные факторы, связанные с природными явлениями (гроза, сильный ветер, снег, дождь, температура воздуха повышенная/пониженная, наводнение, паводок, подтопление).</p> <p>Электроопасность (применение электрофицированного оборудования).</p> <p>Возгорание (дым, наличие открытого огня).</p> <p>Факторы, связанные с освещённостью (с учетом применяемых ламп).</p> <p>Возможное появление в воздухе газов, аэрозолей вредных веществ.</p> <p>Холодные поверхности.</p> <p>Скользкие поверхности.</p> <p>Запылённость.</p> <p>Повышенный уровень шума.</p> <p>Несоответствие габаритов проходов, наличие открытых колодцев, проемов, грязная рабочая зона, отсутствие или неприменение СИЗ.</p> <p>Не достаточная видимость (туман, запыленность)</p> <p>Падающие с высоты предметы.</p> <p>Повышенный уровень вибрации</p> <p>Движущиеся и вращающиеся части машин и механизмов.</p> <p>Загроможденность проходов (пыль, материалы, оборудование, запчасти)</p> <p>Физическая динамическая нагрузка при подъеме, перемещении грузов, тяжестей вручную.</p> <p>Острые кромки ограждений, оборудования</p> <p>Разрушение зданий, сооружений, оборудования.</p> <p>Падение сосулек, слежавшегося снега с кровель и конструкций.</p>

Таблица 3

Карта оценки рисков дробильщика ДОФСР при эксплуатации и обслуживании дробилки (фрагмент)

Опасность	Сценарий риска	Имеющиеся меры управления	Текущий риск	
			Вероятность (1-5)	Тяжесть (1-5)
Неспособность сознавать риск (недостаточный уровень обучения, опыта, компетентности, недостаточной информированности, недостаток практики и опыта)	Нервно-психическое напряжение, снижение работоспособности. Ошибки в трудовом процессе, конфликты, неуверенные действия, паника или бездействие в аварийной ситуации, травмы	Проведение инструктажей. Повышение квалификации. Обучение в "Школе безопасности"	1	3
Подвижность воздуха, сквозняки	Оказывает влияние на распределение вредных веществ. Простудные заболевания	Соблюдение режима труда и отдыха (соблюдение регламентированных перерывов, в зимнее время дополнительных технологических перерывов), применение спецодежды	1	2
Электроопасность (применение электрофицированного оборудования)	Электротравмы - ожоги, металлические повреждения, электроофтальмия. Электрические удары	Контроль за исправным состоянием электроприборов. 2. Наличие видимого заземления. 3. Проведение инструктажа по электробезопасности	1	4
Скользкие поверхности	Травмы, растяжения, ушибы, летальный исход	Периодическая очистка, посыпание противоскользящим материалом	1	4
Острые кромки ограждений, оборудования	Порезы, травмы	Наличие и исправное состояние ограждений, информационных табличек, сигнальной окраски.	1	3

Важной организационной мерой профилактики легких несчастных случаев на производстве, безусловно, является обучение рабочих охране труда, безопасным методам и приемам работы, в том числе – модели поведения в случае происшествия [6].

Предлагаем следующую модель поведения пострадавшего при легком несчастном случае:

1. Работник обязан осмотреть место происшествия с целью предотвращения травмирования других работников (отключение электроэнергии, предупреждение о необходимости одеть респиратор и т.п.).

2. Незамедлительно позвать кого-либо на помощь и для освидетельствования несчастного случая.

3. Работник обязан незамедлительно известить своего непосредственного или вышестоящего руководителя о каждом происшедшем несчастном случае или об ухудшении состояния своего здоровья в связи с проявлениями признаков острого заболевания (отравления) при осуществлении действий, обусловленных трудовыми отношениями с работодателем [5].

4. По возможности самостоятельно обратиться в медицинский пункт организации.

5. Нельзя делать следующее:

а) дорабатывать смену, не сообщив о несчастном случае работодателю;

б) задним числом расписываться в журналах инструктажа по охране труда и технике безопасности;

в) задним числом подписывать документы о получении СИЗ;

г) подписывать иные «срочные» документы, предлагаемые руководством (например, заявление на увольнение, на отгул и т.д.);

д) отказываться от медицинской помощи в независимом (от работодателя) медицинском учреждении.

Данная модель поведения пострадавшего возможна, когда потерпевший может адекватно оценить и место происшествия, и полученную травму. Человек при происшествии, как правило, переживает сильное эмоциональное возбуждение, справиться с которым помогают умение и желание помощи пострадавшим. Поэтому разработка модели поведения рабочих ДОФСР при легких несчастных случаях является актуальной проблемой.

Список литературы:

1. Информационный лист по проведению инструктажа по ОТиТБ в цехах РОФ ПАО «ММК» [рукопись] – Магнитогорск: ПАО ММК - 2018. – 16 с.

2. Перечень типовых видов опасных производственных объектов [Электр. ресурс] – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/901983218>

3. Психология поведения человека в чрезвычайных ситуациях [Электр. ресурс] – Режим доступа: http://www.kasli.org/documents/detail.php?ELEMENT_ID=7406

4. Снижение риска возникновения несчастных случаев на участке дробления руд ПАО «ММК» путем совершенствования подготовленности персонала в области охраны труда и промышленной безопасности / Ю.В. Сомова, Ю.А. Глухов // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования – Магнитогорск: Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова. – 2019. – Т.10.- №1. – С. 110-115.

5. ТК РФ Статья 214. Обязанности работника в области охраны труда [Электр. ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34683/3602a29174d3124e0b1a5ed588b913bdaba835bf/

6. Управление промышленной безопасностью и охраной труда. Стандарт организации /СТО СУПБОТ ММК УОТиПБ – 01-2018, утв. приказом №ГД-01/443 от 30.11.2018. – Магнитогорск: изд-во ПАО «ММК», 2018 - 160 с.

7. Федеральный закон от 21.07.1997 г. № 116-ФЗ О промышленной безопасности опасных производственных объектов [Электр. ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_15234

УДК 004.02

МЕТОД СОПРЯЖЕННЫХ ГРАДИЕНТОВ

Станковец А.В., Зайцева Т.С.

ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет путей сообщения»,
г. Новосибирск

Аннотация: В данной работе будет изучен и реализован метод сопряженных градиентов. А именно будет спроектировано и разработано ПО алгоритма данного метода, будут проведены тестовые испытания для разработанного ПО, а также будет проведен анализ экспериментальных показателей алгоритма метода сопряженных градиентов.

Ключевые слова: метод, алгоритм, программное обеспечение, исследование операций, методы оптимизации, компьютерное моделирование, СЛАУ.

Метод сопряжённых градиентов - один из наиболее эффективных методов решения СЛАУ (система линейных алгебраических уравнений) с положительно определённой матрицей. Метод гарантирует сходимость за конечное число шагов, а нужная точность может быть достигнута значительно раньше.

В данной работе используется среда разработки SharpDevelop, языка программирования - C#.

Суть этого метода в начальной точке x_0 вычисляется градиент, и движение осуществляется в направлении антиградиента до тех пор, пока уменьшается целевая функция.

Определение. Два n -мерных вектора x и y называют сопряженными по отношению к матрице A (или A -сопряженными), если скалярное произведение $(x, Ay) = 0$. Здесь A - симметрическая положительно определенная матрица размером $n \times n$.

Метод сопряженных градиентов формирует направления поиска, в большей мере соответствующие геометрии минимизируемой функции.

Схема аналитического алгоритма метода сопряженных градиентов:

Положить количество итераций $k = 0$.

Шаг 1. Пусть x^0 - начальная точка, $k = 0$;

Определим градиент функции по формуле 1:

$$g_0 = \nabla f(x^0) = Ax^0 + b \quad (1)$$

Рассчитываем антиградиент функции: $d_0 = -g_0$.

Шаг 2. Определить $x^{k+1} = x^k + \lambda_k * d_k$, где λ_k рассчитываем по формуле 2:

$$\lambda_k = - \frac{g_k^T * d_k}{d_k^T * A * d_k} = \frac{\nabla f_k^T * d_k}{d_k^T * A * d_k} \quad (2)$$

Затем $d_{k+1} = -g_{k+1} + \beta_k * d_k$, где β_k рассчитываем по формуле 3:

$$\beta_k = \frac{g_{k+1}^T * A * d_k}{d_k^T * A * d_k} \quad (3)$$

β_k находится из условия $d_{k+1}^T * A * d_k = 0$ (сопряжены относительно матрицы A).

Шаг 3. Положить количество итераций $k = k+1 \rightarrow$ Шаг 2.

Критерий останова: увеличение целевой функции в точках.

Геометрический смысл метода сопряженных градиентов состоит в следующем: из заданной начальной точки x_0 осуществляется спуск в направлении p_0 в новую точку x_1 , в которой определяется вектор-градиент функции. Поскольку x_1 является точкой минимума функции в направлении p_0 , то вектор-градиент функции в точке x_1 перпендикулярен вектору p_0 . Затем определяется вектор p_1 который перпендикулярен относительно некоторой симметрической матрицы вектору p_0 . В результате осуществляется спуск вдоль найденного направления в новую точку x_2 .

Тестирование.

Разберем пример.

Начальные данные метода:

Целевая функция - $W = 2 * x_1^2 + 3 * x_1 * x_2 + 1 * x_2^2$

Начальная точка: $x^0 = S = (5; 5)$

Решение задачи методом сопряженных градиентов.

Итерация 0.

Определим градиент функции:

$$g_0 = \nabla f(x^0) = Ax^0 + b = \begin{vmatrix} 4x_1 + 3x_2 \\ 3x_1 + 2x_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 * 5 + 3 * 5 \\ 3 * 5 + 2 * 5 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 35 \\ 25 \end{vmatrix}$$

Матрица квадратичной формы:

$$A = \begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{vmatrix}$$

$$W_0 = 2 * 5^2 + 3 * 5 * 5 + 1 * 5^2 = 150$$

Рассчитываем антиградиент функции:

$$d_0 = -g_0 = \begin{pmatrix} -35 \\ -25 \end{pmatrix}$$

Итерация 1.

$$\lambda_0 = - \frac{\begin{vmatrix} 35 & 25 * -35 \\ -35 & -25 * 4 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} 4 & 3 \\ 3 & 2 \end{vmatrix} * \begin{vmatrix} -35 \\ -25 \end{vmatrix}} = - \frac{35 * (-35) + 25 * (-25)}{-215 - 155 * \begin{vmatrix} -35 \\ -25 \end{vmatrix}} = \frac{1850}{11400} = 0,162$$

Определим следующую точку:

$$x^1 = x^0 + \lambda_0 * d_0 = (5; 5) + (+0,162) * \begin{pmatrix} -35 \\ -25 \end{pmatrix} = (5; 5) + \begin{pmatrix} -5,67 \\ -4,05 \end{pmatrix} = (0,67; 0,95)$$

Определим градиент функции:

$$g_1 = \nabla f(x^1) = \begin{vmatrix} 4x_1 + 3x_2 \\ 3x_1 + 2x_2 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 4 * (-0,67) + 3 * 0,95 \\ 3 * (-0,67) + 2 * 0,95 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} 0,17 \\ -0,11 \end{vmatrix}$$

$$W_1 = 2 * (-0,67)^2 + 3 * (-0,67) * 0,95 + 1 * 0,95^2 = -0,1095$$

$$\beta_0 = \frac{0,17 \quad -0,11 * \frac{4}{3} \quad \frac{3}{3} * \frac{-35}{-25}}{-35 \quad -25 * \frac{4}{3} \quad \frac{3}{2} * \frac{-35}{-25}} = \frac{0,35 \quad 0,29 * \frac{-35}{-25}}{-215 \quad -155 * \frac{-35}{-25}} = \frac{-19,5}{11400} = -0,0017$$

Рассчитываем антиградиент функции:

$$d_1 = -g_1 + \beta_0 * d_0 = -\begin{vmatrix} 0,17 \\ -0,11 \end{vmatrix} + (-0,0017) * \begin{vmatrix} -35 \\ -25 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0,17 \\ 0,11 \end{vmatrix} + \begin{vmatrix} 0,0595 \\ 0,0425 \end{vmatrix} = \begin{vmatrix} -0,11 \\ 0,153 \end{vmatrix}$$

Итерация 12.

$$\lambda_1 = -\frac{0,17 \quad -0,11 * \frac{-0,11}{0,153}}{-0,11 \quad 0,153 * \frac{4}{3} \quad \frac{3}{2} * \frac{-0,11}{0,153}} = -\frac{0,03553}{0,019 \quad -0,024 * \frac{-0,11}{0,153}} = \frac{0,03553}{-0,0057} = -6,166$$

Определим следующую точку:

$$x^2 = x^1 + \lambda_1 * d_1 = (-0,67; 0,95) + (6,166) * \begin{vmatrix} -0,11 \\ 0,153 \end{vmatrix} = (-0,67; 0,95) + \begin{vmatrix} 0,67 \\ -0,94 \end{vmatrix}$$

$$= (0,008; 0,006)$$

$$W_2 = 2 * (0,008)^2 + 3 * 0,008 * 0,006 + 1 * 0,006^2 = 0,0003262404$$

Критерий остановки: увеличение целевой функции в точках $W_2 > W_1$.
Тестирование программного обеспечения приведено на рисунках 1 и 2.

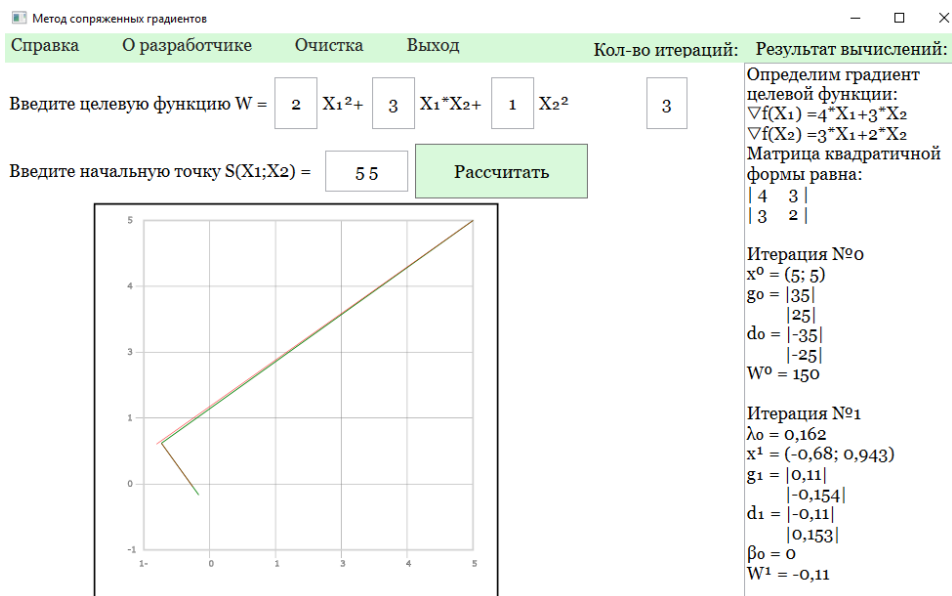


Рис. 1. Результат работы программы

```

Результат вычислений:
Определим градиент целевой функции:
∇f(X1) = 4*X1 + 3*X2
∇f(X2) = 3*X1 + 2*X2
Матрица квадратичной формы равна:
| 4  3 |
| 3  2 |

Итерация №0
x0 = (5; 5)
g0 = |35|
      |25|
d0 = |-35|
      |-25|
W0 = 150

Итерация №1
λ0 = 0,162
x1 = (-0,68; 0,943)
g1 = |0,11|
      |-0,154|
d1 = |-0,11|
      |0,153|
β0 = 0
W1 = -0,11

Итерация №2
λ1 = -6,162
x2 = (0; 0)
g2 = |0|
      |0|
d2 = |0|
      |0|
β1 = 0
W2 = 0

```

Рис. 2. Результат вычислений данного примера программы

Решение, полученное методом сопряженных градиентов в программе, совпадает с решением, полученным письменно, что свидетельствует о том, что программа работает верно.

Список литературы:

1 Зайцева Т.С., Новицкая И.А., Усова Э.А., Хабаров В.И. Исследование операций и методы оптимизации: Метод, указ. и задания к практическим занятиям. Новосибирск: Изд-во СГУПС, 2007.

2 Косоруков О.А., Мищенко А.В. Исследование операций: Учебник / Под общ. Ред. Д.э.н., проф. Н.П. Тихомирова. – М.: Издательство «Экзамен», 2003. 448 с.

РЕШЕНИЕ НАЧАЛЬНО-КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ О РАСПРЕДЕЛЕНИИ ТЕМПЕРАТУРЫ В ДЛИННОМ ЦИЛИНДРЕ

Трофимов Е.Г., Боброва И.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается численное решение начально-краевой задачи о распределении тепла в теле. В программном продукте для решения задачи, задаются только входные данные.

Ключевые слова: начальные и краевые условия, метод конечных разностей, стационарное уравнение теплопроводности, математическая модель, равномерная пространственная сетка, распределение температуры, закон теплопроводности, тепловое поле, нестационарное уравнение теплопроводности, теплообмен.

На основании определения теплопроводности и аналитической теории теплопроводности, рассматриваем вещество как сплошную среду-континуум, а не как совокупность некоторых непрерывных частиц. Предполагаем, что любое тело однородно и изотропно и сведем исследование теплопроводности к аналитическому изучению пространственно-временного изменения температуры. Таким образом, задача сводится к нахождению зависимости:

$$T = f(x, y, z, t),$$

где x, y, z — пространственные координаты; t — время.

Так как температурное поле (стационарное или нестационарное) есть сумма мгновенных значений температуры каждой точки изучаемого пространства и является скалярной величиной, также, как и температура. Температурное поле в общем случае является трехмерным, так как T — функция трех координат, определяющих температуру.

Соединив точки поля с одинаковой температурой, получим изотермическую поверхность. Повышение температуры перпендикулярно к изотермической поверхности характеризуется градиентом температуры. Вектор, перпендикулярный к изотермической поверхности в сторону повышения температуры есть градиент температуры:

$$\text{grad}T = l_n \frac{\partial T}{\partial n},$$

где l_n — единичный вектор, перпендикулярный направлению роста температуры; $\frac{\partial T}{\partial n}$ — производная температуры.

Т.о. градиент температуры равен первой производной температуры по нормали к изотермической поверхности: ∇T . Проекции градиента на оси декартовых координат, равны соответствующим частным производным, так что:

$$\text{grad}T = \nabla T = l_x \frac{\partial T}{\partial x} + l_y \frac{\partial T}{\partial y} + l_z \frac{\partial T}{\partial z},$$

где, l_x, l_y, l_z – единичные ортогональные векторы, направленные по координатным осям.

Были произведены расчёты стационарного распределения температуры по радиусу в сплошном длинном цилиндре и моделирования процесса теплораспределения в стержне. Рассмотрены задачи стационарного распределения температуры по радиусу в тонком длинном цилиндре, тепловое поле, обладающее сферической симметрией, тепловое поле в сечении провода круглого сечения, имеющего канал охлаждения, распределение температуры вдоль провода при наличии дефектного контакта, распределения тепла в тонком цилиндрическом стержне, задача о распределении температуры в стержне в установившемся режиме, теплопередача через цилиндрическую стенку, теплообмен в оребренных трубах. Представлено численное решение одномерного уравнения теплопроводности в цилиндрических координатах.

При решении данной задачи существенно упростит использование цилиндрической системы координат. Предположим, отношение длины к радиусу в цилиндре велико и имеется постоянное распределение внутреннего источника тепловыделения, то непосредственно далеко от границ цилиндра, температуру можно считать независимой от координаты z . Тогда стационарное уравнение теплопроводности имеет вид:

$$\frac{1}{r} \frac{\partial}{\partial r} \left(r \lambda \frac{\partial T}{\partial r} \right) + q = 0$$

При двукратном интегрировании (при постоянной λ) имеем:

$$T(r) = -\frac{qr^2}{4\lambda} + \frac{C_1}{\lambda} \ln r + C_2.$$

Так как распределение температуры симметрично на оси ($r = 0$) то:

$$\frac{\partial T}{\partial r} \Big|_{r=0} = 0,$$

получим:

$$-\frac{qr}{2\lambda} + \frac{C_1}{\lambda} \frac{1}{r} \Big|_{r=0} = 0.$$

Данное условие выполнимо при $C_1 = 0$.

Предположим, температура на поверхности цилиндра ($r = R$) задана следующим образом:

$$T(R) = T_e$$

Найдем вторую постоянную интегрирования из равенства:

$$T_e = -\frac{qR^2}{4\lambda} + C_2.$$

найдем C_2 и запишем окончательное решение:

$$T(r) = \frac{q}{4\lambda}(R^2 - r^2) + T_e.$$

Рассмотрим распределение температуры в плазме цилиндрического дугового разряда радиусом равным $R = 5$ мм. Используем его в качестве численного использования результата предыдущих вычислений. На границе разрядного канала прекращаются ионизационные процессы. Известно, что заметная ионизация газа прекращается при $T < 3000$ К. Исходя из этого в качестве граничного значения примем $T_e = 3000$ К.

Из закона Джоуля – Ленца $q = \sigma E^2$, где σ – электропроводность плазмы; E – напряженность электрического поля в канале разряда найдем объемную плотность мощности тепловыделения в плазме разряда.

Для дугового разряда: $\sigma = 1000$ 1/Ом м, $E = 2000$ В/м. В нейтральном газе теплопроводность ниже, чем у дуговой плазмы при температурах порядка 10000 К ее значение может принято равным $\lambda = 5 \frac{\text{Вт}}{\text{мК}}$. Получаем: $\frac{q}{4\lambda} = \frac{\sigma E^2}{4\lambda} = 0,2 * 10^9$ К/м².

Распределение температуры по радиусу показано на рисунке 1. На оси разряда ($r = 0$) температура 8000 К.

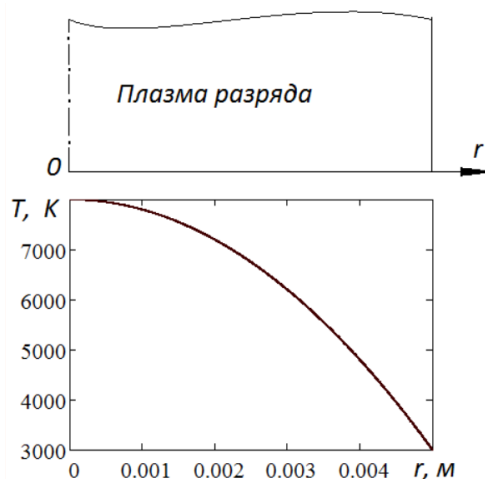


Рис. 1. Распределение температуры по радиусу канала дугового разряда

Т.о., произведено моделирование процесса теплораспределения в стержне [1, 2]. Решены задачи стационарного распределения температуры по радиусу в тонком длинном цилиндре, тепловое поле, обладающее сферической симметрией, тепловое поле в сечении провода круглого сечения, имеющего канал охлаждения, распределение температуры вдоль провода при наличии дефектного контакта, распределения тепла в тонком цилиндрическом стержне, задача о распределении температуры в стержне в установившемся режиме, теплопередача через цилиндрическую стенку, теплообмен в орбренных трубах. Представлено численное решение одномерного уравнения теплопроводности в цилиндрических координатах.

В результате получены распределения температуры, представленные на рисунке 2.

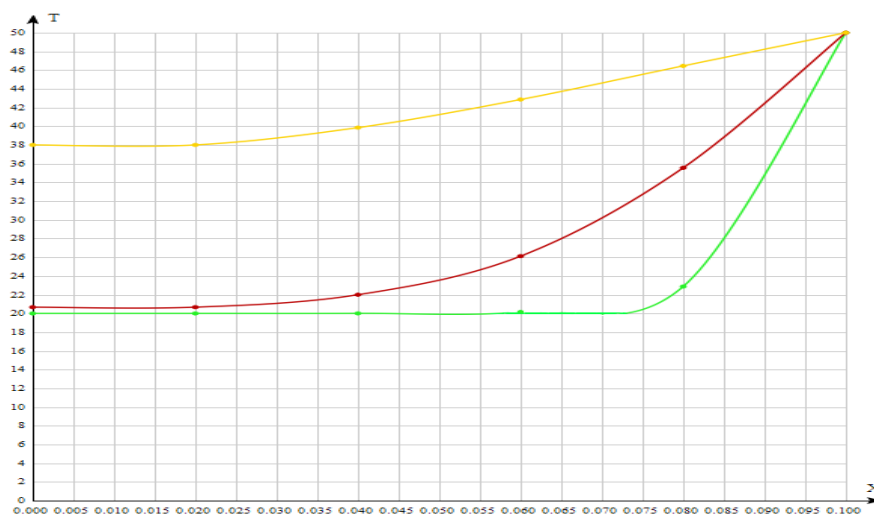


Рис.2. Распределения температуры по радиусу цилиндра в различные моменты времени

Список литературы:

1 Боброва И.И., Трофимов Е.Г., Повитухин С.А. Использование свободного программного обеспечения freefem в курсе «Уравнения математической физики» // Сб. науч. тр. под ред. О.Г. Берестневой и др. Томск: нац. исслед-й томский политех. ун-т, 2016. С. 275-280.

2 Боброва И.И., Трофимов Е.Г. Применение метода проектов и информационных технологий при изучении дисциплин математического, физического циклов высшей школы. Открытое образование. 2018. т. 22. № 5. С. 4-12.

Федоров А.П., Ягафарова З.А., Хайбуллина С.В.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитимак

Аннотация: В статье представлены принципы воздействия фокусированного ультразвука на биологические ткани, возможности применения этого метода в хирургии и литотрипсии.

Ключевые слова: акустика, фокусированный ультразвук, биологические клетки, литотрипсия.

Биологические клетки в естественной среде обитания считаются уникальными объектами для исследования воздействия ультразвука (УЗ) на одноклеточные организмы. К примеру, такими считаются эритроциты в крови человека, существующие в виде отдельных клеток во взвеси. Воздействие же ультразвука на популяции клеток, например, на живые ткани и органы, является сложным вопросом, т.к. в популяции клетки взаимодействуют друг с другом, что сможет привести к неожиданным результатам. Мощный и низкочастотный ультразвук способен механически разрывать клеточные мембраны, что приводит к нарушению целостности и смерти клеток. При прохождении акустической волны в среде обитания клеток в ней формируются переменные во времени механические напряжения, и, если их амплитуда довольно высока, клетка может просто не выдержать такого сильного влияния и ее мембрана разорвется.

Среда, в которой распространяется ультразвук, вступает во взаимодействие с проходящей сквозь него энергией и отчасти ее поглощает. Теоретически, поглощение пропорционально квадрату частоты. Значение поглощения возможно охарактеризовать коэффициентом поглощения, который демонстрирует, как меняется напряженность ультразвука в облучаемой среде. С увеличением частоты он возрастает. Интенсивность ультразвуковых колебаний в среде уменьшаются по экспоненциальному закону. Данный процесс обусловлен внутренним трением, теплопроводностью поглощающей среды и ее структурой. Его приблизительно характеризует величина полу поглощающего слоя, которая демонстрирует на какой глубине интенсивность колебаний уменьшается в два раза.

Использование УЗ высокой интенсивности в медицине считается довольно быстро развивающейся областью медицинской акустики. Одно из направлений использования в хирургии связано с внедрением фокусированного ультразвука. В отличие от иных способов, данный подход считается новым методом в медицине, использующимся для рассечения тканей. Идея этого способа заключается в фокусировке акустических волн в фокальной области, внутри которой интенсивность акустического возмущения станет наибольшей, то есть, максимальной. Привлекательность представленного способа заключается в том,

что он позволяет нам получить довольно мощное разрушающее влияние в глубине ткани без нанесения увечий верхним слоям кожи.

Разделяют два метода влияния фокусированного ультразвука на ткань. Первый метод влияния – это механический. Применяется при маленьком импульсном воздействии акустическими сигналами высокой интенсивности. При данном воздействии ультразвука в межклеточной жидкости происходит образование и активизация газовых пузырьков, которые приводят к появлению акустических микропотоков и высочайшим сдвиговым напряжениям. Под воздействием данных напряжений пузырьки лопаются и образуют гигантские давления, приводящие к разрыву ткани. В итоге клетка разрушается и уменьшается в объеме.

Следующий метод воздействия – термический метод. Этот тип влияния применяется при продолжительном облучении ультразвуком со сравнительно невысокой интенсивностью. В этом случае акустическая энергия поглощается большими молекулами, что в последствии приводит к их расширению, в результате нагревания. Более выражено термический эффект имеет место быть в коллагенсодержащих тканях. Также известно, что активное термическое влияние приводит к разрушению клеток, на данном принципе и реализован термический способ разрушения тканей.

С точки зрения клетки, можно выделить три градации влияния фокусированного ультразвука. При интенсивностях меньше 300 Вт/см^2 активируются клетки, владеющие возможностью к генерации потенциалов воздействия (например, нервные клетки) и начинают их (потенциалы действия) генерировать. Большие интенсивности станут приводить к временному угнетению данной способности. Этот спектр считается очень важным для проведения экспериментальных нейрофизиологических исследований. Это свойство решает проблему исследования мозга, заключающегося в том, что применение традиционного хирургического подхода влияет на внутренние области, структуры органа.

Фокусированный ультразвук еще используется для уничтожения раковых опухолей. В сочетании механического и теплового влияния возможно достичь совершенного уничтожения злокачественной опухоли. Более того, возможность четкого обозначения позволяет нам не наносить вред здоровым тканям в процессе операции. Но, к сожалению, проблема удаления мертвых клеток из организма не решена полностью и поэтому этот способ хирургического влияния надо соединять с электрофорезом и другими способами, направленными на избежание отравления организма продуктами разложения мертвых клеток.

Следующее направление развития фокусированного ультразвука – литотрипсия. В данном способе происходит, собственно, раздробление камней желчного, а также мочевого пузыря с помощью фокусированного ультразвука, позволяющее проводить без оперативное лечение пациента. При литотрипсии ударными волнами на камни подаются силы, превосходящие пределы эластичности материала камня, что приводит к дроблению камня на маленькие куски в виде песчинок. Еще локализация камня может быть выполнена с

помощью ультразвука каждый раз, когда анатомические особенности пациента позволяют провести четкое визуальное распознавание того или иного камня. Ультразвуковой способ является методом дистантного распознавания нахождения, формы, размеров, а также структуры и движения органов и тканей, а еще патологических очагов с помощью ультразвукового излучения. Он позволяет определить даже незначительные изменения плотности биологических сред. Благодаря перечисленным ранее преимуществам этот способ стал одним из известных и доступных исследований в клинической медицине.

Список литературы:

1. Агранат Б.А. Основы физики и техники ультразвука. – М.: Изд-во «Книга по Требованию», 2012. – 352 с.
2. Ремизов А.Н., Максина А.Г. Медицинская и биологическая физика. – М.: Высшая школа, 2003. – 560 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛАЗЕРНОГО И РАДИОЧАСТОТНОГО ИЗЛУЧЕНИЯ В МЕДИЦИНЕ

Нигматуллина Л.И., Ягафарова З.А., Саиткулов Д.З.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитимак

Аннотация: В работе описывается механизм действия лазерной и радиочастотной облитерации при лечении варикоза. Рассмотрена физическая модель облитерации.

Ключевые слова: лазерное излучение, радиочастотное излучение, кровеносные сосуды, облитерация, варикоз.

Варикозная болезнь нижних конечностей на сегодняшний день является проблемой не только эстетического характера, а достаточно серьезным заболеванием, при котором изменяется строение стенок кровеносных сосудов [1]. Если у здорового человека, благодаря ритмичным сокращениям сердца, наличию клапанов в венах и работе мышц ног, кровь по венам идет снизу-вверх, то при варикозе различные внешние и внутренние факторы, как длительные статические нагрузки, избыточный вес или недостаточная физическая активность приводят к увеличению венозного давления в ногах так, что сосуды не выдерживают напряжение и начинают растягиваться. Стенки сосудов становятся все тоньше и тоньше, что приводит к появлению зазора между клапаном и сосудом, и ток крови начинает идти в обратном направлении. Данное явление называется рефлюксом [5]. Сосуды при рефлюксе становятся извитыми, более длинными, в участках истончения стенок расширяется просвет, могут образоваться узлы. Считается, что при варикозе нарушается соотношение между структурными белками венозных стенок – коллагена и эластина. Известно, что коллаген отвечает за жесткость стенок, а эластин формирует эластичность – способность стенки вены возвращаться к исходному состоянию. В литературе отмечается, что при варикозе количество эластина в венозной стенке снижается [1]. Также изменяется и количество гладкомышечных клеток, регулирующих просвет сосудов и при этом нарушается способность к взаимодействию между ними. Необходимо отметить, что эти патологические изменения могут носить и наследственный характер, кроме того, на образование варикоза могут повлиять и внешние факторы.

На сегодняшний день не существует универсальных методов избавления от варикоза, но флебологи используют современные эффективные методики лечения варикозной болезни, среди которых можно выделить две основные эндоваскулярные методики – это эндовазальная лазерная коагуляция (ЭВЛК) или эндовенозная лазерная облитерация (ЭВЛО) и радиочастотная облитерация (РЧО) [2,4]. Все эндоваскулярные способы безоперационного лечения варикозного расширения вен основаны на устранении патологического

рефлюкса в перфорантных и поверхностных венах, где клапаны не работают. Эти методики являются малотравматичными процедурами, которые проводятся без использования хирургических инструментов. Лазерная облитерация (или коагуляция вен) заключается в термическом воздействии лазера на стенку вены. Принцип работы лазерной установки при коагуляции заключается в передаче через фиброволокно лазерного излучения, которое повреждающе действует на стенку вены, облитерируя просвет сосуда, по сути, склеивая ее [5,6]. В дальнейшем варикозная вена подвергается лизису и со временем обработанная вена превращается в соединительную ткань, которая рассасывается в течение 4-6 месяцев. Минимальная травматичность воздействия позволяет вернуться к обычной жизни (с небольшими ограничениями) уже в день операции, не требуя больничного режима и каких-либо специальных условий для восстановления. Подобным образом действует и радиочастотная коагуляция (абляция) вен (РЧК, РЧА). В основе методики, используемой уже около 20 лет, лежит применение радиочастотного генератора, создающего радиоизлучение. Вместо лазерного катетера при выполнении РЧК в вену вводится специальный проводник, управляемый радиочастотным генератором, который продвигается по вене, «склеивая» просветы. Радиочастотная облитерация (РЧО) вен нижних конечностей основана именно на устранении обратного тока крови в крупных венозных стволах: большой и малой подкожной вене [3]. Своим физическим воздействием излучение оказывает сужающее действие на венозные сосуды. Методика с применением радиочастотных волн пользуется успехом и по сегодняшний день. При ее помощи хирурги-флебологи за короткое время, без нанесения травм пациенту, справляются с любыми воспалительными процессами, которые проявляются в виде образования тромбов и трофических язв. При проведении облитерации с радиочастотами в пораженный кровеносный сосуд вводится коаксиальный проводник, который находится под контролем ультразвукового аппарата. Затем устройство ориентируется на температуру внутри вены, регулируя к ней подачу энергии. После этого катетерная часть проводника нагревается, уплотненные клетки разрушаются, а расширение кровеносного сосуда спадает. После выведения проводника из вены, пораженный участок заменяется соединительной тканью, которая склеивается в течение 5-8 минут.

Кроме того, широкое использование нашли высокоэнергетические лазеры (длина волны 1470 нм) и радиальные световоды, которые по своим характеристикам не уступают радиочастотной облитерации, также с недавних пор перешли на новую генерацию эндовенозных лазеров с длиной волны 1940 нм [6].

Осложнения при инновационных процедурах практически минимальны, так как операции проходят под постоянным современным ультразвуковым контролем. Вся лазерная процедура, как правило, проводится в амбулаторных условиях.

Минимальная травматизация тканей при ЭВЛК подразумевает практически полное отсутствие болевого синдрома. Ни во время операции, ни после нее

пациенты не испытывают боли. Имеются небольшие дискомфортные ощущения в проекции вмешательства, да и те проходят через несколько дней. Это достигается местной анестезией и отсутствием необходимости делать разрезы. Вся операция выполняется из небольших проколов, длиной до 2 мм.

Преимуществами данных современных перспективных эндоваскулярных методик и их принципиальными отличиями от классической флебэктомии являются: амбулаторность вмешательства, минимальная травматическая агрессия, местная анестезия, ранняя активизация пациента, отсутствие реабилитационного периода, отсутствие шрамов и гематом, низкий процент послеоперационных осложнений.

По аналогии с заращиванием с течением времени сечения щели в технике, рассмотрим физическую модель процесса облитерации при лечении варикоза, когда участок больной сосуда заменяется соединительной тканью. Это явление в технике наблюдается при протекании даже тщательно очищенных жидкостей за счет адсорбции полярных молекул. Предполагается, что при движении жидкости в узких сосудах происходит ее электризация, при котором поверхностный слой этой жидкости может приобретать отрицательную или положительную полярность [2,6]. В результате электрического и молекулярного взаимодействия происходит адсорбция данного слоя на поверхности стенок трубки, которые могут приобрести поверхностный потенциал первого слоя жидкости. При трении жидкости в зазоре, последующий слой ее приобретает противоположный первому слою потенциал и также адсорбируется на первом слое. Таким образом, происходит наложение слоев жидкости, полярность которых чередуется. На границах разнополярных слоев возникают запорные слои, подобные запорным слоям в диодах и транзисторах. Число слоев (равно толщине пограничного слоя) ограничивается равенством сил сцепления последнего слоя с предыдущим в пограничном слое и сил вязкости этого слоя основным потоком жидкости в зазоре. Многослойная жидкость в пограничном слое подобна большому количеству транзисторов в «запертом состоянии», включенных последовательно. Сопротивление этого слоя – прохождению электрического тока, когда придвижение жидкости возрастает в десятки, сотни, даже тысячи раз по сравнению с сопротивлением слоя жидкости в покое той же толщины и площади. Этот эффект находит применение при изучении и объяснении облитерации жидкости в зазорах и узких сосудах.

Список литературы:

1. <https://sosud-ok.ru/sosudi/varikoz/radiochastotnaya-ablyaciya-ven-nizhnix-konechnostej.html>
2. Ремизов А.Н., Максина А.Г., Потапенко А.Я. Учебник по медицинской и биологической физике. – М.: Дрофа, 2003 г.
3. Гришин И.Н., Подгайский В.Н., Старосветская И.С. Варикоз и варикозная болезнь нижних конечностей. – Минск: Вышэйшая школа, 2005 г.
4. Девятков Н.Д. Применение электроники в медицине и биологии // Электронная техника. – М.: ИРЭ, 1993 г.
5. Малышева И.С. Варикоз. Все, что вы должны знать. – М.: Вектор, 2005 г.
6. Москвин С.В., Буйлин В.А. Основы лазерной терапии. – М.: Триада, 2006 г.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ЧИСЛЕННЫХ МЕТОДОВ РЕШЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫХ УРАВНЕНИЙ

Смирнова Л.В., Блинова В.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данном исследовании нами была поставлена цель: сравнить эффективность методов решения линейных дифференциальных уравнений. Были рассмотрены метод Галеркина, метод Рунге и метод наименьших квадратов. Перечисленные методы дают наиболее точное приближенное аналитическое решение линейного дифференциального уравнения второго порядка с заданными краевыми условиями.

Ключевые слова: численные методы, метод Галеркина, метод Рунге, метод наименьших квадратов, краевая задача.

Введение

Существует достаточно большое количество способов построения приближенного решения линейной граничной задачи для обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка. Применение конечно-разностных сеток приводит к трехдиагональным системам уравнений, при решении которых обычно применяется метод прогонки. Но метод сеток не дает нам аналитического решения краевой задачи, которое бывает необходимым для анализа построенной математической модели. Существуют и другие подходы к решению подобных задач, позволяющие в бесконечномерном функциональном пространстве построить приближенное решение, которое лежит в конечномерном подпространстве, определяемом конечным набором базисных функций. Подобные методы относятся к аналитическим методам, дающим возможность найти приближенное решение граничной задачи в виде аналитического выражения. К таким методам относится метод Галеркина, позволяющий получить решение задачи в виде линейной комбинации базисных функций. К подобному результату приводит и вариационный метод Рунге, сводящийся к замене краевой задачи равносильной ей оптимизационной задачей. Как и в методе Галеркина решение строится в функциональной последовательности пробных решений, которая сходится к решению исследуемого дифференциального уравнения. К подобным результатам также приводит метод наименьших квадратов.

Методы исследования

Пусть краевая задача поставлена следующим образом: найти на отрезке $[a, b]$ решение $y(x)$ дифференциального уравнения:

$$L[y] = y'' + p(x)y' + q(x)y = f(x),$$

удовлетворяющее граничным условиям:

$$\begin{cases} a_0 y(a) + a_1 y'(a) = a_2, & a_0^2 + a_1^2 > 0, \\ b_0 y(b) + b_1 y'(b) = b_2, & b_0^2 + b_1^2 > 0, \end{cases}$$

где $p(x), q(x), f(x)$ – известные функции, непрерывные на $[a, b]$;

$a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2$ – заданные действительные числа.

Можно свести исходное дифференциальное уравнение к иному виду после умножения на положительный множитель $K(x) = e^{\int_a^x p(t) dt}$. Введя обозначения $\beta(x) = -K(x)q(x)$, $g(x) = K(x)f(x)$, получим дивергентный вид дифференциального уравнения:

$$L[y] = (K(x)y')' - \beta(x)y = g(x).$$

Предполагая, что данная задача является математической моделью какого-либо физического процесса и явления, будем считать, что она имеет единственное решение. Рассмотрим методы исследования подобных краевых задач.

Для нахождения приближённого решения поставленной задачи в рамках данных методов строится функциональная последовательность из пробных решений вида:

$$y_n(x) = u_0(x) + \sum_{i=1}^n C_i u_i(x),$$

где $u_i(x)$ ($i = \overline{0, n}$) – дважды непрерывно дифференцируемые функции, задаваемые на отрезке $[a, b]$, такие что $u_0(x)$ удовлетворяет указанным краевым условиям, а остальные функции (так называемые пробные), линейно независимы на $[a, b]$ и удовлетворяют однородным краевым условиям:

$$\begin{cases} a_0 u(a) + a_1 u'(a) = 0, \\ b_0 u(b) + b_1 u'(b) = 0. \end{cases}$$

Идея рассматриваемых методов состоит в нахождении неизвестных постоянных коэффициентов C_i ($i = \overline{1, n}$). Найденные значения коэффициентов подставляются в пробное решение $y_n(x)$ [1].

Метод Галёркина [2]. Подставив функцию $y(x) = y_n(x)$, получим невязку, которая представляет собой характеристику уклонения приближённого решения относительно точного:

$$R(C_1, C_2, \dots, C_n, x) = L[u_0] - f(x) + \sum_{i=1}^n C_i L[u_i].$$

Очевидно, что значения неизвестных параметров нужно подобрать так, чтобы невязка была наименьшей. Определим их из системы уравнений:

$$\int_a^b R(C_1, \dots, C_n, x) W_j(x) dx = 0, \quad j = \overline{1, n},$$

где $W_i(x)$ ($i = \overline{1, n}$) – так называемые проверочные функции, заданные непрерывные и линейно дифференцируемые на отрезке $[a, b]$.

Метод Ритца [2]. Будем подбирать значения постоянных C_i ($i = \overline{1, n}$) так, чтобы функция, представляющая пробное решение, доставляла экстремум функционалу:

$$J(y) = \int_a^b (K(x)y'^2 + \beta(x)y^2 + 2g(x)y)dx + \alpha_b(y^2(b) - 2T_b y(b)) + \alpha_a(y^2(a) - 2T_a y(a)) + 2q_b y(b) - 2q_a y(a),$$

где значения параметров $\alpha_a, \alpha_b, q_a, q_b, T_a, T_b$ определяются в зависимости от исходных значений $a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, b_2$.

Метод наименьших квадратов [2]. Подставляя пробное решение вместо исходной функции $y(x) = y_n(x)$, получим невязку:

$$R(C_1, \dots, C_n, x) = L[u_0] - f(x) + \sum_{i=1}^n C_i L[u_i].$$

Подберём значения постоянных C_i ($i = \overline{1, n}$), так, чтобы они доставляли глобальный минимум следующей функции:

$$\varphi(C_1, \dots, C_n) = \int_a^b R^2(C_1, \dots, C_n, x) dx.$$

Результаты исследования

Для сравнения эффективности представленных методов рассмотрим следующую задачу:

Пусть имеется груз шарообразной формы, горизонтально закреплённый на упругой пружине, который совершает колебания под действием сил сопротивления среды. Известно, что масса груза – $m = 100$ г, жесткость пружины – $k = 10$ Н/м, коэффициент сопротивления среды – $c = 0.2$. В начальный момент времени $t = 0$ грузу была сообщена начальная скорость $x' = x_0 = 10$ м/с, а при $t \approx 0.316$ он прошёл через точку равновесия системы. Запишем уравнение, описывающее закон движения груза.

Если ввести обозначения $\omega_0 = \sqrt{\frac{k}{m}}$, $\zeta = \frac{c}{2\sqrt{km}}$, получим задачу Коши следующего вида:

$$x'' + 2\zeta\omega_0 x' + \omega_0^2 x = 0, \quad \begin{cases} x'(0) = 10, \\ x(0.316) = 0. \end{cases}$$

Поскольку выраженное дифференциальное уравнение представляет собой линейное дифференциальное уравнение второго порядка с постоянными коэффициентами, можно показать, что оно имеет аналитическое решение $x(t) = 1.005e^{-t} \sin 9.95t$.

В программной среде Maple данная задача была выполнена при помощи описанных ранее методов [3]. Результаты работы программы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Результаты работы программы

x_i	Метод Галёркина	Метод Рунца	Метод наименьших квадратов	Точное решение
0	-0.3388	-0.2675	0.0843	0
0.03157	0.27364	-0.03734	0.37282	0.30091
0.06315	0.54084	-0.0607	0.59837	0.55459
0.09472	0.73989	0.07705	0.7518	0.73961
0.1263	0.85339	0.05162	0.82871	0.84244
0.15787	0.87407	0.01404	0.8293	0.85826
0.18944	0.80445	-0.01601	0.75827	0.79089
0.22102	0.65657	-0.02853	0.62461	0.65186
0.25259	0.45167	-0.02291	0.44153	0.45889
0.28417	0.2199	-0.00764	0.22628	0.23376
0.31574	0	0	0	0

На основе этой таблицы легко заметить, что наилучший результат в данном случае был получен при вычислении пробного решения методом Галёркина. Худшее же приближение показал метод Рунца.

Обсуждение

Метод наименьших квадратов неудобен тем, что под интегралом возникают квадраты старших производных, входящих в оператор L , и вычисления становятся громоздкими. Метод Рунца имеет тот недостаток, что не для всякого оператора L удаётся найти эквивалентный функционал (обычно нужна самосопряжённость оператора). Более удобен на практике метод Галёркина, свободный от этих недостатков [4].

Полученные результаты являются подтверждением сделанных выше выводов.

Список литературы:

1. Анкилов, А.В. Решение линейных задач математической физики на основе методов взвешенных невязок / А.В. Анкилов, П.А. Вельмисов, В.С. Семёнов. – Ульяновск: УлГТУ, 2008. 159 с.
2. Калиткин, Н.Н. Численные методы / Н.Н. Калиткин, Е.А. Альшина. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. 304 с.
3. Смирнова Л.В., Торшина О.А. Применение прикладных математических пакетов при изучении студентами основных математических дисциплин. В книге: актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции, 2020. С.69.
4. Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. № 4 часть 2 (9-2): сборник научных трудов по материалам международной заочной научно-практической конференции "Современные проблемы анализа динамических систем приложения в технике и технологиях" 18-19 июня 2014 года. - Воронеж: ВГЛТА, 2014. 475 с.

Хабибов В.Л.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Цель работы – обзор углеродного наноматериала "Таунит". В статье впервые рассмотрены последние научные достижения в области изучения пакетированных многостенных углеродных нанотрубок. В результате произведен анализ тенденций и перспектив исследования таунита.

Ключевые слова: таунит, многостенные углеродные нанотрубки, нанокмозиты.

В настоящее время не остаётся никаких сомнений в перспективности углеродных материалов и наноматериалов. Сложная и необычная каркасная структура, а также непревзойденные физико-химические свойства сулят большие перспективы применения этих материалов в космонавтике, авиастроении, ядерной энергетике, химической промышленности, медицине и проч. Оттого исследование образцов конденсированного углерода является одной из приоритетных задач в современной науке.

Развитие методов электронной микроскопии и спектрофотометрии открыло перед учеными большие возможности в обнаружении и идентификации новых молекулярных структур конденсированного углерода. Многообразие углеродных фаз действительно поражает: за относительно короткий срок (начиная с последней четверти XX века) были открыты и описаны фуллерены, графины, графен, различные интеркалированные соединения графита, а также тубуленовые структуры – нанотрубки.

Заслуга в обнаружении нанотрубок (1991 г.) принадлежит японскому исследователю Сумио Ииджиме – сотруднику научно-исследовательского отдела Национальной Электронной Компании (NEC, Япония). Углеродные нанотрубки (УНТ) представляют собой крошечные цилиндры [8], образованные из атомов углерода в состоянии sp^2 -гибридизации (рисунок 1). Такое состояние характерно для углеродных атомов в составе графитовой структуры, потому нанотрубку можно представить в виде графитового монослоя (графенового листа), свернутого в трубку и сшитого по границам.

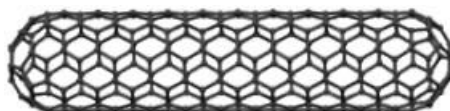


Рис. 1. Структурная модель углеродной нанотрубки

Величина диаметра УНТ может варьироваться в пределах от 0,5 до нескольких десятков нанометров, а длина молекул может достигать нескольких микрометров [8].

Анализ образцов конденсированного углерода показал, что нанотрубки разного диаметра могут вкладываться друг в друга по принципу русской матрешки, образуя многостенные структуры (МУНТ). При объединении МУНТ в длинные и толстые жгуты возникает особый материал, получивший название «Таунит» (рисунок 2).

Существуют два способа получения таунита [5]. Испарение графита в дуговом разряде и конденсация продукта на подложке в инертной среде – довольно простая, но энергозатратная технология. Таким образом были синтезированы и исследованы первые образцы нанотрубок, однако для промышленного производства таунита данный способ непригоден. Отличной альтернативой послужил т.н. CVD-процесс – пиролиз газофазных углеводородов в присутствии металлических катализаторов – никеля и магния. Технология оказалась очень выгодной в отношении энергетических затрат и стоимости исходного сырья – пропан-бутановой смеси. Уже сейчас CVD-метод широко используется в США, Японии, Китае и Южной Корее.

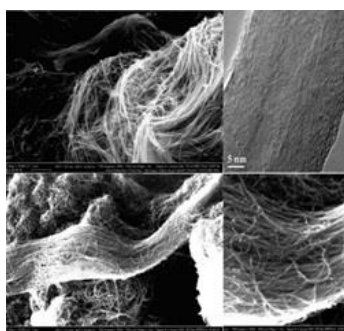


Рис. 2. Электронные изображения УНТ «Таунит»

В России большой вклад в развитие CVD-технологии синтеза таунита внесли сотрудники Тамбовского государственного технического университета (ТГТУ). В 2007 году был предложен и запатентован проект опытно-промышленного реактора для производства нанотрубок. Проект стал настолько успешным, что уже через несколько лет усилиями ООО «НаноТехЦентр» было налажено производство таунита в промышленных масштабах. Некоторые физические свойства продукции, выпускаемой компанией, приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физические параметры таунита

Параметр	Значение
Средний размер пор, нм	7
Средний объем пор, см ³ /г	0,22
Удельная геометрическая поверхность, м ² /г	120
Объем примесей, %	1,5
Насыпная плотность, г/см ³	0,4-0,5
Термостабильность, °С	700

По вышеприведенным параметрам можно сделать несколько важных выводов. Очевидно, что таунит является высокопористым материалом с чрезвычайно развитой поверхностью, чем обусловлена его высокая реакционная способность. Устойчивость к высоким температурам обещает распространение таунита в космической области, однако космическими проектами, конечно, прогнозируемая популярность материала не ограничивается. МУНТ обладает широким спектром уникальных физико-химических свойств, которые привлекают все большее внимание исследователей и крупных компаний.

В научных журналах и электронных библиотеках можно найти большое количество работ, посвященных исследованию конкретных свойств МУНТ. Во многих статьях прослеживается практическая направленность научных изысканий, а их результаты носят рекомендательный характер. Например, авторы исследований [3], [4] и [9] считают, что превосходная прочность многостенных нанотрубок может найти свое применение в строительстве, в частности, для улучшения полезных качеств бетонов. Эксперименты только подтверждают данное утверждение: установлено, что при армировании бетона МУНТ его прочность возрастает на 25%, а сам бетон схватывается на 50% быстрее своих немодифицированных аналогов. Этот эффект объясняется формированием каркасной структуры бетона по аналогии со структурой включений таунита. Благодаря высокой поверхностной энергии наночастиц таунита бетонные частицы выстраиваются вокруг УНТ, взаимодействуя с их кристаллическими дефектами, что и приводит к повышению прочности.

Особое место среди свежих научных публикаций по тауниту занимают экологические исследования. В статье [6] доказывается, что добавление таунита в газообразные отходы приводит к улучшению качества сжигаемого топлива и, как следствие, к снижению объемов вредных выбросов в атмосферу, а работа [2] указывает на высокую эффективность фильтров на основе многостенных нанотрубок (такие фильтры могут задержать до 99,5% примесей). Отмечают, что своим замечательным абсорбционными характеристикам таунит обязан наноразмерным масштабам молекул и развитой поверхности УНТ.

Электромагнитные свойства таунита также не остались без внимания научного сообщества. В работе [1] обсуждается возможность создания нанокompозитных материалов с включениями таунита для более эффективного экранирования электромагнитного излучения и сообщается о положительных результатах экспериментов, проведенных над силиконовыми матрицами. Также очень примечательна статья [7], в которой опубликованы результаты по улучшению емкостных свойств суперконденсаторов при включении таунита в состав материала обкладок конденсаторов. Чем так привлекателен таунит? Известно, что электропроводность МУНТ анизотропна, т.е. зависит от выбранного направления относительно оси цилиндра нанотрубки. Вдоль оси проводимость МУНТ близка к металлической, а поперек оси резко уменьшается. Это замечательное свойство может быть использовано в нанoeлектронике. Стыковка двух нанотрубок с различной хиральностью представляет собой p – n-переход (диод) размером в несколько нанометров [8]. Не стоит забывать и о

капиллярном эффекте, свойственном нанотрубкам. УНТ способны втягивать в себя жидкости, в том числе расплавы металлов. Тубуленовая структура, заполненная проводящей жидкостью, может служить наномасштабной проводящей нитью.

Анализ новых научных статей, посвященных тауниту, демонстрирует тенденцию ученых к созданию нанокompозитов на основе МУНТ – материалов, которым можно задавать желаемые свойства (примеры из статьи: укрепленный бетон или экранирующая силиконовая матрица). Проблема материалов с прогнозируемыми свойствами является крайне актуальной в наши дни, потому поиск новых композитов на основе таунита можно считать перспективной задачей современного материаловедения.

Список литературы:

1. Electromagnetic Properties of Cold-Cure Silicone Mixtures Containing Multi-Walled Carbon Nanotubes / A.G. Tkachev, N.R. Memetov, R.A. Stolyarov et al. // *Advanced Materials & Technologies*. 2020. №3(19). P.43-46.

2. Surface functionalization of multi-walled carbon nanotubes by ozone and the enhancement of their environmental applications / E. M. Elsehly, N.G. Chechenin, A.V. Makunin et al. // *Nano Express*. 2020. №1.

3. Корчагина, О.А. Изучение влияния наномодифицированной добавки "Таунит" на свойства бетонных смесей / О.А. Корчагина, О.Н. Кожухина, А.С. Иванов // *Известия Юго-Западного Государственного университета*. 2011. №38. С.93-96.

4. Корчагина, О.А. Использование углеродного наноматериала "Таунит" в производстве тротуарной плитки с целью повышения качественных показателей / О.А. Корчагина, Е.С. Воронкова, А.С. Евстратов // *Reports Scientific Society*. 2013. №1. С.131-132.

5. Промышленное производство углеродного наноструктурного материала "Таунит" / А. Ткачев, С. Мищенко, В. Негров и др. // *Наноиндустрия*. 2007. №2. С.24-27.

6. Самойлова, А.В. Снижение вредных выбросов при сжигании твердого топлива с добавлением углеводородного наноматериала серии "Таунит" / А.В. Самойлова // *Молодежь XXI века: шаг в будущее: матер. XVIII регион. научно-практической конф.* – Благовещенск, 2017. С.1266-1267.

7. Синтез и функционализация углеродных нанотрубок для электродов суперконденсаторов / А.В. Щегольков, Е.А. Буракова, Т.П. Дьячкова и др. // *Изв. вузов. Химия и хим. технология*. 2020. Т.63, Вып. 7. С.74-81.

8. Ткачев, А.Г. Углеродный наноматериал таунит – структура, производство и применение / А.Г. Ткачев // *Перспективные материалы*. 2007. №3. С.5-9.

9. Толчков, Ю.Н. Модифицирование строительных материалов углеродными нанотрубками / Ю.Н. Толчков, З.А. Михалева, А.Г. Ткачев // *Технологии бетонов*. 2012. №7-8. С.65-66.

КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ АЛЮМИНИЕВОГО СПЛАВА АК12М2МГ В ПОСТОЯННОМ МАГНИТНОМ ПОЛЕ И БЕЗ НЕГО

Дубский Г.А., Мишенева Н.И., Нефедьев А.А., Долгушин Д.М.,
Долгушина О.В., Рыскужина И.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе представлены экспериментальные результаты кристаллизационных характеристик силумина АК12М2Мг в магнитном поле и без него. Показано, что постоянное магнитное поле с индукцией $B \leq 1$ Тл не изменяет термические и калорические свойства кристаллизующегося расплава.

Ключевые слова: силумины, время кристаллизации, температура кристаллизации, линейная скорость кристаллизации.

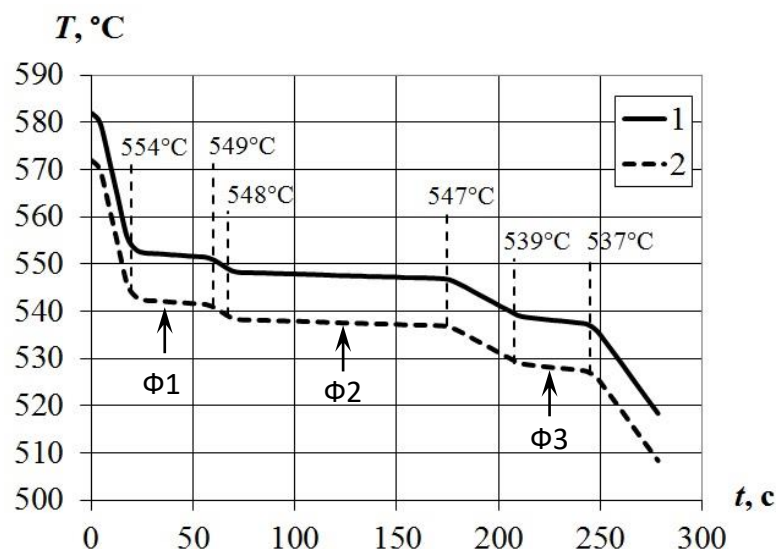
В данной работе предлагаются вниманию результаты исследования влияния постоянного магнитного поля с индукцией $B \leq 1$ Тл на процесс кристаллизации расплава алюминиевого сплава АК12М2Мг. Исследование проводилось на экспериментальной установке, разработанной построенной на кафедре физики ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», описанной в работе [1].

Плавление и охлаждение образцов производилось в алуновом тигле цилиндрической формы высотой 200 мм и диаметром 20 мм. Измерение температуры производилось с помощью специально выполненного термодатчика, который помещался внутрь расплава. Расплав сплава специальным механическим устройством перемещался в объем управляемого кристаллизатора. Температура расплава в процессе охлаждения фиксировалась с помощью двухкоординатного самописца ПДС-021. Полученные таким образом температурно-временные зависимости охлаждения расплава АК12М2Мг в магнитном поле и без него представлены на рисунке 1.

При кристаллизации исследуемого расплава градиент температуры между стенкой тигля и стенкой кристаллизатора поддерживался постоянным и равным $15^\circ\text{C}/\text{мм}$. Магнитное поле было направлено перпендикулярно оси цилиндрического тигля. Точность измерения температуры составляла 0,2%.

Сравнение представленных на рисунке 1 зависимостей позволяет сделать следующие выводы:

1. Данный сплав содержит три фазы.
2. Температурные интервалы кристаллизации фаз Ф1, Ф2, Ф3 без магнитного поля и с ним не изменяются.
3. Время кристаллизации фаз в магнитном поле и без него, в пределах точности эксперимента, остается одним и тем же.
4. Согласно выводу 3, линейная скорость кристаллизации фаз с магнитным полем и без него одна и та же.



1 – кривая охлаждения без магнитного поля; 2 – кривая охлаждения в магнитном поле с индукцией $B=0,2$ Тл. Кривая 2 для наглядности сдвинута по температуре относительно кривой 1 вниз на величину $\Delta T=10^\circ\text{C}$.

$\Phi 1, \Phi 2, \Phi 3$ – фазы сплава

Рис.1. Температурно-временные зависимости охлаждения расплава АК12М2Мг

Объяснение данных фактов следует из выводов другой нашей статьи, которая представлена в этом же сборнике под названием «Влияние постоянного магнитного поля на термодинамику и кинетику кристаллизации силуминов». Кроме этого, нами было показано [2, 3], что линейная скорость роста кристалла равна:

$$v_{\text{л}} = \frac{\lambda_{\text{эф}}}{q_s \rho} \frac{dT}{dr}, \quad (1)$$

где $\lambda_{\text{эф}}$ – эффективная теплопроводность; q_s – скрытая теплота фазового перехода расплав-кристалл; ρ – плотность закристаллизованного сплава; $\frac{dT}{dr}$ – градиент температуры между стенками тигля и кристаллизатора. Поскольку кристаллизация сплава проходит при постоянной температуре, то $\lambda_{\text{эф}}$, ρ и $\frac{dT}{dr}$ остаются постоянными, а q_s не зависит от величины внешнего магнитного поля. Поэтому, как следует из (1), линейная скорость кристаллизации без магнитного поля и с ним остается одной и той же, что и наблюдается в эксперименте.

Постоянство времен кристаллизации фаз $\Phi 1, \Phi 2, \Phi 3$ в магнитном поле и без него обусловлено тем, что вклад энергии намагничивания $q_{\text{н}}$ электронов проводимости, находящихся вблизи уровня Ферми, много меньше скрытой энергии фазового перехода q_s при кристаллизации. Поэтому энергия намагничивания не может изменить термодинамическое и калорическое состояние на границе расплав-кристалл.

Список литературы:

1. Воздействие импульсного магнитного поля на расплав парамагнитного металла при кристаллизации / Долгушин Д.М., Дубский Г.А., Нефедьев А.А., Риве В.В., Долгушина О.В., Кайпер А. // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2018. Т.16. №3. С. 57-66. <https://doi.org/10.18503/1995-2732-2018-16-3-57-66>.
2. Поверхностное омеднение стальной проволоки / Вдовин К.Н., Дубский Г.А., Нефедьев А.А., Дервянко Д.В. // Металлы. 2016. №2. С. 92-98.
3. Дубский Г.А. Методика определения линейной скорости роста кристалла при кристаллизации алюминия в магнитном поле / Г.А. Дубский, Л.Г. Егорова // Математическое и программное обеспечение систем в промышленной и социальной сферах. 2017. Т.5. №2. С. 19-24.

ДОПУСТИМЫЕ ВОЗМУЩЕНИЯ ОБОБЩЕННОЙ ТРЕХВИДОВОЙ СИСТЕМЫ ЛОТКИ-ВОЛЬТЕРРА

Мусафиров Э.В.

УО «ГрГУ им. Я. Купалы», г. Гродно, Белоруссия

Аннотация: Получены неавтономные допустимые возмущения автономной обобщенной системы Лотки-Вольтерра. Возмущенные системы сохраняют отражающую функцию исходной системы и тем самым многие качественные свойства решений.

Ключевые слова: автономная система; отражающая функция; допустимое возмущение; хаотический аттрактор.

В настоящей работе объектом исследования является биологическая система трех видов Лотки-Вольтерра (двух популяций хищников и одной жертвы), которая описывается трехмерной системой дифференциальных уравнений (см., например, [1, 2]):

$$\begin{aligned} \dot{x} &= x - xy + cx^2 - ax^2z, \\ \dot{y} &= -y + xy, \\ \dot{z} &= -bz + ax^2z; \quad x, y, z, a, b, c \in \mathbf{R}, \end{aligned} \tag{1}$$

где переменная x – количество жертв, переменные y и z – количество хищников, a, b, c – параметры модели.

Целью исследования является поиск допустимых возмущений системы (1), т.е. возмущений, которые не изменяют ее отражающей функции (о теории отражающей функции см. [3-9]). Заметим, что для допустимо возмущенных систем (т.е. систем, отражающая функция которых совпадает с отражающей функцией исходной системы) многие качественные свойства решений сохраняются.

Любая автономная система, в том числе и система (1), в теории отражающей функции является, так называемой, простой. Изучению простых систем посвящены работы [10-12]. О допустимых возмущениях различных систем см. [13-14].

Теорема. Пусть $\alpha_i(t)$, $i = \overline{1,2}$ – произвольные скалярные непрерывные нечетные функции. Тогда: 1) отражающая функция системы (1) совпадает с отражающей функцией системы:

$$\begin{aligned} \dot{x} &= x(1 + cx - y - axz)(1 + \alpha_1(t)), \\ \dot{y} &= y(x - 1)(1 + \alpha_1(t)), \\ \dot{z} &= z(ax^2 - b)(1 + \alpha_1(t)); \end{aligned} \tag{2}$$

2) при $a=0$ отражающая функция системы (1) совпадает с отражающей функцией системы:

$$\begin{aligned}\dot{x} &= x(1+cx-y)(1+\alpha_1(t)), \\ \dot{y} &= y(x-1)(1+\alpha_1(t)), \\ \dot{z} &= z(\alpha_2(t)-b(1+\alpha_1(t))).\end{aligned}$$

Утверждения теоремы доказываются с использованием теоремы 1 из [15] последовательной проверкой тождества $\frac{\partial \Delta}{\partial t} + \frac{\partial \Delta}{\partial x} X(t, x) - \frac{\partial X(t, x)}{\partial x} \Delta = 0$ для каждого вектор-множителя Δ при $\alpha_i(t)$.

Заметим, что обычно динамика процессов моделируется на неотрицательной временной полуоси, поэтому непрерывные функции $\alpha_i(t)$ ($\alpha_i(0) = 0$) можно доопределить нечетным образом на отрицательную полуось.

Результаты исследований системы (1) и теорию отражающей функции можно использовать для изучения качественного поведения решений полученных (более сложных по своей природе) нестационарных допустимо возмущенных систем.

Так, например, в [1] показано, что система (1) при $a=2.9851$, $b=3$, $c=2$ имеет хаотический аттрактор. Численное решение с помощью программы Wolfram Mathematica подтверждает (рисунки 1-4), что при тех же значениях параметров аналогичный хаотический аттрактор имеет и система (2), в частности, при $\alpha(t) = t$.

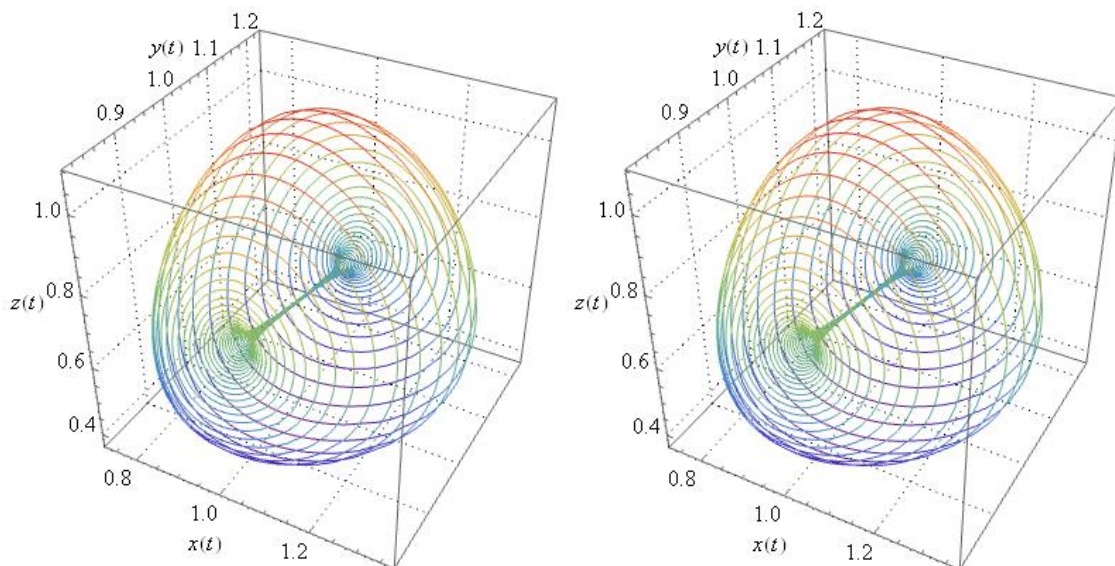


Рис.1. Хаотические аттракторы системы (1) и системы (2) (слева и справа соответственно) в фазовом пространстве

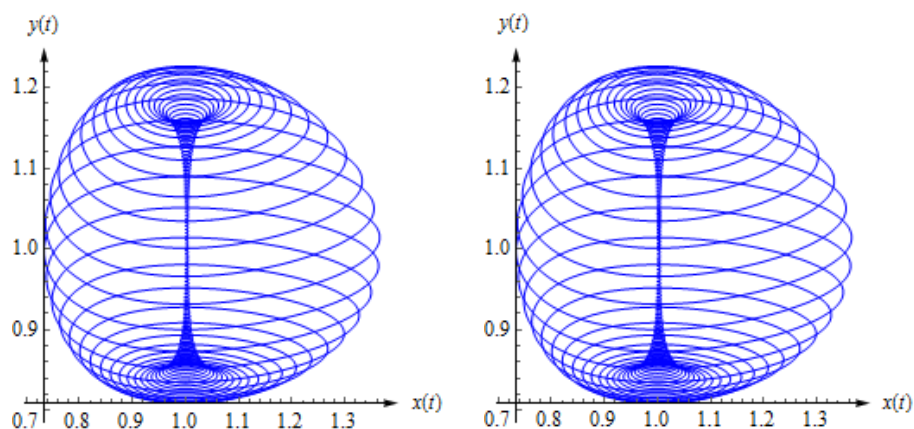


Рис. 2. Проекция на фазовую плоскость xy хаотических аттракторов системы (1) и системы (2) (слева и справа соответственно)

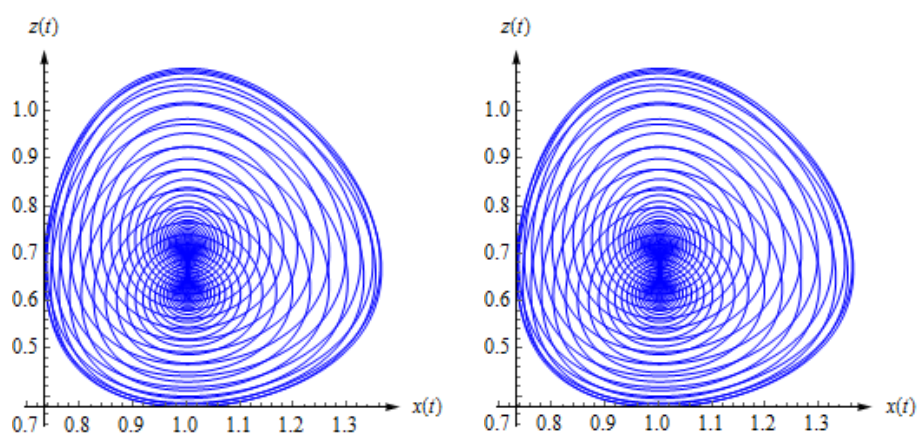


Рис. 3. Проекция на фазовую плоскость xz хаотических аттракторов системы (1) и системы (2) (слева и справа соответственно)

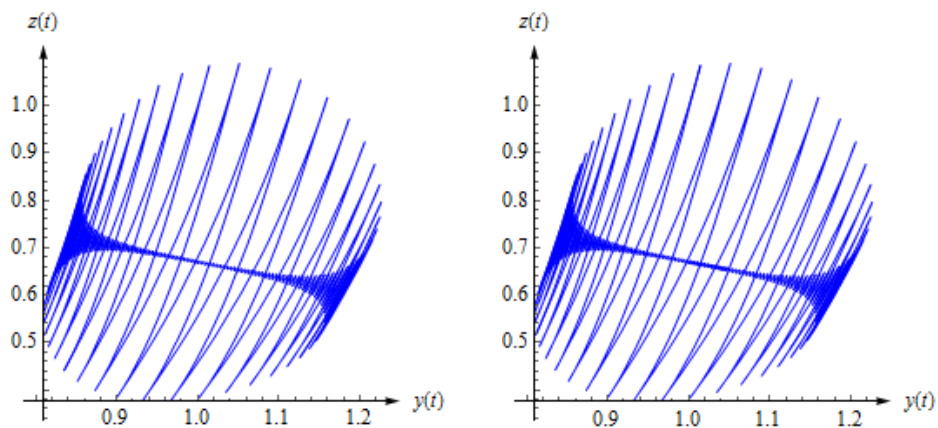


Рис. 4. Проекция на фазовую плоскость yz хаотических аттракторов системы (1) и системы (2) (слева и справа соответственно)

Список литературы:

1. Samardzija N., Greller L.D. Explosive route to chaos through a fractal torus in a generalized Lotka-Volterra model // Bulletin of Mathematical Biology, 1988, Т. 50, №. 5. P. 465-491.
2. Vaidyanathan S. Global chaos control of the generalized Lotka-Volterra three-species system via integral sliding mode control // International Journal of PharmTech Research, 2016, Т. 9, №. 4. P. 399-412.

3. Musafirov E.V. The reflecting function and the small parameter method // *Applied Mathematics Letters*, 2008, Vol. 21. P.1064-1068.
4. Белокурский М.С., Деменчук А.К. Периодическая отражающая функция нелинейной квазипериодической дифференциальной системы с двухчастотным базисом // *Дифференциальные уравнения*, 2013, Т. 49, № 10. С. 1356.
5. Бельский В.А. Полиномиальные дифференциальные уравнения с одинаковыми отражающими функциями // *Известия Гомельского государственного университета им. Ф. Скорины*, 2015, № 3 (90). С. 93-98.
6. Мироненко В.И. Отражающая функция и исследование многомерных дифференциальных систем. Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2004. 196 с.
7. Мусафиров Э.В. Двумерные линейные дифференциальные системы с отражающей матрицей, представляющей собой произведение двух матричных экспонент // *Вестник фонда фундаментальных исследований*, 2006, № 4. С. 75-84.
8. Мусафиров Э.В. О двумерных линейных дифференциальных системах с отражающей матрицей, представляющей собой произведение двух матричных экспонент специального вида // *Вестник фонда фундаментальных исследований*, 2005, № 1. С. 62-69.
9. Тутенко Е.В. Периодические решения квадратичных систем, эквивалентных системе гармонических колебаний // *Ученые записки Брянского государственного университета*, 2017, № 4 (8). С. 32-37.
10. Мусафиров Э.В. О простоте линейных дифференциальных систем // *Дифференциальные уравнения*, 2002, Т. 38, № 4. С. 570-572.
11. Мусафиров Э.В. О простых линейных дифференциальных системах // *Вестник БГУ. Серия 1, Физика. Математика. Информатика*, 2011, № 2. С. 86-90.
12. Мусафиров Э.В. Условия простоты систем линейных дифференциальных уравнений // *Журнал Средневолжского математического общества*, 2010, Т. 12, № 4. С. 158-166.
13. Musafirov E.V. Perturbations of the Lanford system which do not change the reflecting function // *International journal of bifurcation and chaos*, 2017, Vol. 27, No. 10, 1750154.
14. Мусафиров Э.В. Допустимые возмущения модели Костицына «хищник-жертва» // *Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика*, 2015, № 7-2. С. 248-252.
15. Mironenko V.I., Mironenko V.V. How to construct equivalent differential systems // *Applied Mathematics Letters*, 2009, Vol. 22, № 9. P. 1356-1359.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭЛЕКТРОФОРЕЗА В МЕДИЦИНЕ**Хакимова Г.Н., Салихова И.У., Исмагилов А.Р.**Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитамак

Аннотация: В данной работе рассматривается явление электрофореза–электрокинетического перемещения ионов под действием электрического поля. Этот метод на сегодняшний день широко используется во многих отраслях промышленности, науки и техники. Описывается механизм и особенности физиологического действия ионофореза на организм в медицине.

Ключевые слова: электрофорез, ионофорез, дисперсная среда, физиотерапия.

Электрофорез (ионофорез) – это, явление электрокинетического перемещения частиц дисперсной фазы в жидкой или газообразной дисперсной среде под действием внешнего электрического поля. Это явление впервые было открыто в 1809 году профессорами Московского университета П. И. Страховым и Ф.Ф. Рейссом. Различаются два типа ионофореза: при катафорезе обрабатываемая поверхность имеет отрицательный электрический заряд, то есть подключается к отрицательному контакту источника тока и анафорез – когда обрабатываемая поверхность имеет положительный заряд [1]. В химии этот метод применяется для изучения состава растворов. Ионофорез, являясь одним из методов анализа и разделения компонентов веществ в криминалистике, пищевой промышленности, молекулярной биологии, биохимии подтверждает подлинность анализируемого белка или присутствия белковых примесей в образце. Этот метод в молекулярной биологии и медицине используется для выделения и анализа нуклеиновых кислот, препаративного разделения и очистки различных веществ, постановки диагностических тестов, изучения подвижности клеток (эритроцитов и лейкоцитов), применяется при исследовании электрохимических свойств клеток, тканей, при реакциях разделения ферментов на изоферменты и их оценке. Например, в капиллярном ионофорезе небольшой объем анализируемого раствора вводится в капилляр, предварительно заполненный электролитом и к концам капилляра подается электрическое поле, которое действуя на компоненты сложной смеси в кварцевом капилляре разделяет их. Поле достаточно высокое – достигает напряжения 30 кВ, под действием которого компоненты смеси движутся по капилляру с разной скоростью, зависящей от заряда и массы (точнее – величины ионного радиуса) и, соответственно, в разное время достигают зоны детектирования. По полученной последовательности пиков, можно определить качественную характеристику вещества – параметр удерживания (время миграции) и количественную – высоту или площадь пика, пропорциональную концентрации вещества [2].

Явление электрофореза активно применяется в лечебных целях в физиотерапии. Лекарственный электрофорез - это способ, в основе которого лежит комплексное действие на организм электрического тока и вводимых с его помощью лекарственных веществ. Метод используется в лечебно-профилактических и реабилитационных целях, в котором, в отличие от других способов для введения лекарств и типов воздействия на организм используется физический фактор – электрический ток. Применяют для электрофореза также синусоидальные модулированные токи в выпрямленном режиме, представляющие собой переменные токи частотой 5000 Гц, модулированные низкими частотами от 10 до 150 Гц. Современные аппараты для получения синусоидальных модулированных токов дают возможность модулировать токи по глубине, чередовать их с паузами и между собой, что на выходе можно получить огромную гамму разновидностей данных токов. Ионофорез такими токами получил название амплипульсфореза, или электрофореза синусоидальными модулированными токами (СМТ) [3]. Несмотря на большой спектр токов, которые пригодны для лекарственного электрофореза наиболее часто применяется гальванический ток. Известно, что значения коэффициента диэлектрической проницаемости у различных веществ значительно колеблется, в том числе у сред, используемых в качестве растворителей для лекарственного электрофореза. Степень электролитической диссоциации зависит и от температуры растворителя: с ее повышением ионизация большинства электролитов увеличивается. Поэтому для лечебного электрофореза используются теплые растворы лекарственных веществ. В электрическом поле хаотическое движение ионов вещества сменяется на направленное движение катионов к отрицательному полюсу, анионов – к положительно заряженному электроду. Движение ионов происходит с различной скоростью, зависящей их размеров, знака заряда, гидратации и др. [3,4]. В простых ионах одной валентности электрофоретическая подвижность изменяется пропорционально увеличению ионного радиуса. Подвижность ионов различна у катионов и анионов одинаковых размеров. т. е. зависит от знака иона.

Рассмотрим механизм физиологического воздействия ионофореза. Если при обычных способах применения лекарства попадают в организм в молекулярной форме, то при электрофорезе в организм лекарства поступают в более активной форме – в виде ионов. Лекарства при этом неглубоко проникают в эпидермис и дерму через межклеточные промежутки, выводные протоки потовых и сальных желез. Но с течением времени электрогенное проникновение препарата в организм увеличивается, так что благодаря диффузии он за меньшее время доходит до лимфатических и кровеносных сосудов, тем самым достигая и другие ткани организма. Затем препараты, благодаря кровотоку, повторно возвращаются на ткани и органы, расположенные в зоне процедуры [3].

Таким образом, действие электрофореза является совокупностью действия двух факторов: электрического тока и введенного лекарственного вещества и представляет комплексный терапевтический эффект. Ответная реакция организма будет сложнее и разнообразнее. Действие вводимых электрофорезом

лекарств развивается несколькими путями: рефлекторным, местным и гуморальным и изменяя методику проведения процедуры, ими можно управлять. К особенностям лекарственного электрофореза относится то, что лекарственные вещества, вводимые электрофорезом, задерживаются в поверхностных слоях кожи и образуют здесь так называемое кожное депо ионов, в которых препараты могут сохраняться от 12-24 часов до 15-20 суток (адреналин, цинк, медь и др.). Задержка введенных веществ в кожном депо способствует их более длительному действию и медленному выведению из организма. Кроме этого, метод лекарственного электрофореза позволяет создавать высокую локальную (в патологическом очаге) концентрацию препарата, не насыщая им весь организм. Согласно имеющимся данным, после электрофореза содержание лекарств в тканях области воздействия в несколько раз выше, чем после общепринятых способов введения той же дозы препарата. В отличие от инъекционных способов введения электрофорез позволяет доставить лекарства к патологическому очагу, в котором имеются нарушения микроциркуляции и регионарного кровообращения в виде капиллярного стаза, тромбоза сосудов, инфильтрации и некроза. Известно, что такие патологические очаги плохо поддаются лечению традиционными фармакотерапевтическими методами, т.к. поступление лекарственных веществ в них затруднено. При электрофорезе же лекарственные вещества могут поступать в патологический очаг не только гематогенным, но и электрогенным путем. Также, что очень важно, при электрофорезе побочные и аллергические реакции наблюдаются во много раз реже, чем при других способах приема этих же лекарств. При электрофорезе в организм вводятся только те лекарственные ионы или ингредиенты лекарств, на терапевтическое действие которых рассчитывают. Также при лекарственном электрофорезе исключается введение в организм растворителя. Это немаловажное достоинство метода, ибо вводимый при других способах лекарственной терапии растворитель деформирует кожу, нарушает микроциркуляцию и метаболизм в ней, может служить причиной развития постинъекционных инфильтратов. Основным достоинством лекарственного электрофореза является то, что лекарственное вещество действует на фоне различных, имеющих терапевтическое значение изменений, вызываемых электрическим током. Именно благодаря этому отчетливое специфическое и выраженное лечебное действие вводимых электрофорезом лекарств проявляется при более низких концентрациях, которые при обычных путях их введения были бы малоэффективны.

Также отметим активное использование метода ионофореза в косметологии. В косметологии используются гальванические токи малой силы и низкого напряжения, оказывающие положительное влияние на тонус гладкой мускулатуры и разглаживающие кожу пациента. В отличие от простого нанесения препаратов на кожу, введение их с помощью ионофореза позволяет за счёт движения ионов и водорастворимых веществ доставить их в глубокие слои кожи. Из-за того, что вещества, вводимые с помощью ионофореза, находятся в ионизированной форме, повышается их биодоступность и, как следствие,

клинический эффект. В процесс ионофореза вовлекаются и тканевые ионы, и клеточные мембраны, что способствует стимуляции всех видов обмена.

Ионофорез действует местно, помимо этого, действуя через кожные рецепторы, стимулирует и вегетативную нервную систему. При этом оказывается лимфодренажное действие, ускоряется выведение токсинов из клеток, улучшается питание кожи, разглаживаются глубокие и устраняются мелкие морщины век, шеи, лица и лечится целлюлит [5]. Растворителем является вода и при этом действующее вещество препарата в водном растворе расщепляется на ионы, которые под воздействием электрического тока эффективно проникают через кожный барьер в глубоко лежащие ткани. Поэтому этот метод используется для устранения косметических дефектов кожи: морщины, мешки под глазами и т. п. Но эффект от данной процедуры временный и для его восстановления требуется повторное её выполнение. Следует отметить, что в настоящее время развивается целое направление в косметологии – ионная косметология, целью которой является использование липосомальных косметических средств, действующие компоненты которых уже находятся в сильно ионизированной форме. Ионы проникают через выводные протоки сальных и потовых желез на глубину 2-8 мм, скапливаются в коже и образуют депо, а затем вымываются лимфой, попадая в глубоко лежащие ткани и общий кровоток.

Список литературы:

1. Ливенцев Н.М. Курс физики для медвузов. – М.: Изд-во «Высшая школа». 1979. 459с.
2. Мчедлов-Петросян Н. О., Зевацкий Ю. Э. Физическая химия. Кислотно-основные равновесия в водных растворах. – СПб.: 2018. 103 с.
3. Пономаренко Г.Н., Улащик В.С. Физиотерапия. – М.: Изд-во «ГЭОТАР-Медиа». 2013. 324 с
4. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика. – М.: Изд-во «ГЭОТАР-Медиа». 2018. 656 с.
5. Ткаченко С.Г., Беловол А.Н., Татузян Е.Г. Физиотерапия в косметологии. – Харьков. Изд-во ХНМУ, 2015.132 с.

СОЗДАНИЕ РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЫ КАК МНОГОКРИТЕРИАЛЬНАЯ ЗАДАЧА ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ

Смирнова Л.В., Челищева В.М.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Создание рейтинговой системы рассматривается как многокритериальная задача принятия решения. Представлен анализ методов решения многокритериальных задач, которые можно применять для создания рейтингов.

Ключевые слова: рейтинг, многокритериальная задача, метод свертки, множества Парето, модель многокритериальной оптимизации, метод анализа иерархий.

Рейтинговые системы являются одним из самых удобных способов сравнения информации. Они помогают структурировать её и выявлять на основе полученных данных наилучший вариант событий. Задачи, связанные с созданием рейтинговых систем, благодаря многообразию и доступности методов решения, можно использовать для формирования исследовательских умений обучающегося на всех трех уровнях образования, начиная от школы, заканчивая обучением в магистратуре или аспирантуре [1]. Рейтинги позволяют пользователю, как в выборе выгодной покупки, оценке общефизической подготовки спортсмена, так и в анализе эффективности предприятий той или иной отрасли. Большое разнообразие использования рейтинговых систем приводит нас к проблеме подбора наиболее эффективных методов создания рейтингов, учитывающих иерархию компонентов, критериев, позволяющих оценить сравниваемые объекты [2-3]. Под рейтингом мы понимаем список объектов (альтернатив), упорядоченных по величине одного или нескольких критериев. На основе этого определения мы можем представить рейтинговую систему как многокритериальную задачу принятия решения, которая позволяет каждой альтернативе сопоставить свою компоненту вектора приоритетов. Упорядочивание сопоставленных компонент и приводит к определению мест в рейтинге исследуемых альтернатив.

Для создания рейтинга альтернатив необходимо определить цель рейтинговой системы, какие она решает задачи. Исходя из этого, решается какой будет выстраиваемая система: однофакторной или многофакторной. Следует выяснить количество и место критериев, учитываемых при построении иерархии, установить их взаимосвязь. Создание иерархии критериев, а именно, определение того, какие показатели являются основными для задач выстраиваемой рейтинговой системы, а какими можно пренебречь, какой является взаимосвязь между показателями, уровень допустимого влияния показателей друг на друга, становится весьма сложной проблемой, решение которой иногда требует статистических исследований для достаточно

длительных промежутков времени. На основе полученных параметров и построенной иерархии составляется многокритериальная задача принятия решения, разрешение которой, в частности, дает нам рейтинг альтернатив. Одной из проблем многокритериальной задачи является то, что, принимая предпочтительное решение по одному критерию, другой критерий становится менее предпочтительным. Поэтому следующим этапом исследования является анализ методов многокритериальных задач принятия решения. В процессе решения многокритериальной задачи составляется математическая модель многокритериальной оптимизации (МКО).

Задача МКО формулируется следующим образом: нужно найти числа x_1, x_2, \dots, x_n , которые удовлетворяют системе ограничений:

$$g_i(x_1, x_2, \dots, x_n) \leq b_i, i = 1, 2, \dots, m, \quad (1.1)$$

с учетом того, что функции

$$z_k = f_k(x_1, x_2, \dots, x_n), k = 1, 2, \dots, K, \quad (1.2)$$

достигают максимального значения.

Множество точек $X = (x_1, x_2, \dots, x_n)$, удовлетворяющих системе (1.1), образует допустимую область $D \subset R^n$. Элементы множества D , будут являться альтернативами, а числовыми функциями $f_k, k = 1, 2, \dots, K$, заданными на множестве D обозначим критерии. Критерии отображают множество $D \subset R^n$ в множество $F \subset R^K$, которое называют множеством достижимости.

Следующим шагом является анализ полученной многокритериальной оптимизации с помощью множества Парето.

Из определения оптимальности по Парето следует, что точка $X_0 \in D$ называется оптимальной по Парето, если не существует другой точки $X \in D$, которая была бы предпочтительнее, чем X_0 . Под точкой X_0 мы понимаем некоторую альтернативу. Точки, оптимальные по Парето, образуют множество точек, оптимальных по Парето $D_p \subset D$. Оптимальные решения многокритериальной задачи следует искать только среди элементов множества альтернатив D_p . В этой области улучшение одного критерия, приводит к ухудшению одного или нескольких других критериев. Важным свойством множества Парето D_p является возможность указывать на заведомо неудачные, уступающие другим по всем критериям альтернативы в множестве D . Стоит обратить внимание на то, что критерии отображают множество точек, оптимальных по Парето $D_p \subset D \subset R^n$ в множество $F_p \subset F \subset R^k$, которое называется множеством Парето.

Часто решение многокритериальной задачи состоит в построении множества Парето из оптимальных точек и дальнейшем выборе одной из них с помощью какого-либо критерия. Для этого приходится сводить многокритериальную задачу к задаче с одним критерием. Существует много способов построения такого окончательного критерия, однако ни одному из них нельзя заранее отдать наибольшее предпочтение. Для каждой задачи этот выбор должен делаться лицом, принимающим решения. То есть метод решения многокритериальной задачи выбирается за счет преследуемых человеком целей.

Рассмотрим суть двух методов решения многокритериальной задачи: метод свертки и метод главного критерия [3-4].

Метод свертки состоит в замене исходных критериев (их называют также локальными или частными) f_k одним общим критерием K . Эта операция называется сверткой или агрегированием частных критериев. Метод целесообразно применять, если по условиям задачи частные критерии можно расположить по убыванию важности так, что важность каждой пары соседних критериев различается не сильно, либо, если альтернативы имеют существенно различающиеся оценки по разным критериям. Наиболее часто используются аддитивная, мультипликативная и максимная свертки.

Метод аддитивной свертки критериев. Пусть критерии соизмеримы, например, нормированы и определен вектор весовых коэффициентов критериев $\alpha = (\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_K)$, характеризующих важность соответствующего критерия. Это значит, что $\alpha_i \geq \alpha_j$, если критерий f_i имеет приоритет над критерием f_j . При этом:

$$\sum_{k=1}^K \alpha_k = 1.$$

Для аддитивного метода строится новая целевая функция:

$$f(X) = \sum_{k=1}^K \alpha_k f_k(X)$$

и решается задача оптимизации скалярного критерия $z = f(X) \rightarrow \max$ при условии $X \in D$.

Метод мультипликативной свертки критериев. Для этого метода, подход к решению аналогичен, только целевая функция имеет вид:

$$f(X) = \prod_{k=1}^K f_k^{\alpha_k}(X),$$

Причем:

$$\sum_{k=1}^K \alpha_k = 1, \alpha_k \geq 0.$$

Максимная свертка (выбор по наихудшему критерию) имеет вид:

$$f(X) = \min_k \alpha_k f_k(X).$$

Эта свертка учитывает критерий, имеющий наименьшее значение. Иногда при ее применении полагают, что веса критериев близки друг к другу, либо все критерии имеют одинаковую важность, т.е. $\alpha_k = \text{const}(k) = \frac{1}{n}$. В этом случае она называется сверткой без учета веса критериев и принимает вид:

$$f(X) = \min_k f_k(X).$$

Причем множитель $\frac{1}{n}$ не имеет значения, так как сравнение альтернатив выполняется в шкале порядка.

Метод главного критерия. Если исходной информации достаточно, чтобы из множества исходных критериев $f_k(x)$ выделить главный $f_1(x)$, т.е. такой, который значительно превосходит по важности все другие критерии, устанавливаем нижние границы $f_k(X) \geq \tilde{f}_k$, $k=1,2,\dots,K$, где \tilde{f}_k - система контрольных показателей. Наилучшее решение определяется в виде: $f_1(x) \rightarrow \max$ при условии:

$$\begin{cases} f_k(X) \geq \tilde{f}_k, k = 1, 2, \dots, K \\ X \in D \end{cases}$$

Мы рассмотрели создание рейтинга, как многокритериальную задачу, а также представили возможные способы её решения. На основе приведенных выше рассуждений можно сделать вывод о том, что приведение рейтинговой системы к многокритериальной задаче принятия решения позволяет найти наиболее эффективное сочетание параметров сравнения объектов, их взаимозависимости, а также получить вектор предпочтения, координаты которого будут соответствовать местам объектов сравнения в построенном рейтинге.

Список литературы:

1. Романов П.Ю., Смирнова Л.В., Ахметшин Э.М. Потенциал формирования исследовательских умений, обучающихся в трехуровневой системе образования // Проблемы современного педагогического образования. 2018. № 61-3. С.233-236.
2. Смирнова Л.В. Обучение студентов методике создания рейтинговых систем на основе теории нечетких множеств // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тез. докл. 76-й междунар. науч.-техн. конф./ под ред. под ред. С.В. Пыхтуновой. Магнитогорск: Изд.-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. С. 114
3. Смирнова Л.В. Организация исследовательской деятельности учащихся при изучении теории нечетких множеств // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2017. Т.2. С.16-18.
4. Минцберг Г., Альстрэнд Б., Лэмпел Дж. Школы стратегий / Пер. с англ. — СПб.: Питер, 2000. 336 с.
5. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. Перевод Р.Г. Вачнадзе. М.: Радио и связь, 1993. 278 с.

ВЛИЯНИЕ ПОСТОЯННОГО МАГНИТНОГО ПОЛЯ НА ТЕРМОДИНАМИКУ И КИНЕТИКУ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ СИЛУМИНОВ

Мишенева Н.И., Дубский Г.А., Долгушин Д.М., Рыскужина И.В.,
Капустин А.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной работе теоретически показано о возможности влияния постоянного магнитного поля ($B \leq 1 \text{ Тл}$) на термодинамические и кинетические параметры кристаллизации силуминов. Установлено и экспериментально подтверждено, что постоянное магнитное поле на кинетику и термодинамику кристаллизации расплава парамагнитного силумина существенного воздействия не оказывает.

Ключевые слова: потенциал Гиббса, температура фазового равновесия, температура переохлаждения, магнитная энергия намагничивания, скрытая теплота фазового перехода.

Активация процессов тепломассопереноса в жидкой фазе кристаллизующегося металла способствует получению формируемого слитка с заданной структурой и равномерно распределенными по объему ликвициями примесей [1, 2].

В данной работе рассматриваются теоретические оценки влияния постоянного магнитного поля с индукцией $B \leq 1 \text{ Тл}$ на некоторые термодинамические и кинетические параметры, кристаллизующегося расплава, характеризующие линейную скорость кристаллизации и скорость зарождения центров кристаллизации.

Объектом исследования являлся силумин АК12М2Мг.

Для описания термодинамического состояния жидкой и кристаллической фаз, исследуемых металлов, будем использовать термодинамический потенциал Гиббса:

$$G = U - TS - IH, \quad (1)$$

где U – энтальпия, T – абсолютная температура, S – энтропия фаз, I – намагниченность, H – напряженность магнитного поля.

Тогда для кристаллической фазы:

$$G_{\text{кр}} = U_{\text{кр}} - TS_{\text{кр}} - I_{\text{кр}} H. \quad (2)$$

для жидкой фазы:

$$G_{\text{ж}} = U_{\text{ж}} - TS_{\text{ж}} - I_{\text{ж}} H. \quad (3)$$

Изменение потенциала Гиббса при фазовом переходе жидкость-кристалл будет:

$$\Delta G = \Delta U - T\Delta S - H\Delta I, \quad (4)$$

где $\Delta U = U_{\text{ж}} - U_{\text{кр}}$ - изменение энтальпии, $\Delta S = S_{\text{ж}} - S_{\text{кр}}$ - изменение энтропии за счет температуры и намагничивания парамагнетика, $\delta W_{\text{немех}} = H\Delta I$ - работа магнитного поля по намагничиванию парамагнетика (силумина).

При температуре фазового равновесия – T_S изменения потенциала Гиббса $\Delta G = 0$. Изменение ΔS_I при T_S будет равно нулю, т.к. магнитная восприимчивость жидкого и кристаллического парамагнитного силумина в T_S одна и та же.

Таким образом при $T = T_S$ получим:

$$\Delta U_{\text{кр}} - T_S \Delta S_T - H\Delta I = 0. \quad (5)$$

Из (5) следует, что:

$$\Delta S_T = \frac{1}{T_S} (q_S - H\Delta I),$$

где $H\Delta I = q_H$ - теплота магнетика при изменении его намагниченности.

Для любой температуры T :

$$\Delta G = \Delta U - T \frac{1}{T_S} (q_S - q_H) - H\Delta I = \left(1 - \frac{T}{T_S}\right) (q_S - q_H) = \frac{(q_S - q_H)\Delta T}{T_S}, \quad (6)$$

где q_S - скрытая теплота фазового перехода жидкость – кристалл в отсутствии магнитного поля, ΔT - температура переохлаждения.

Радиус кристаллического зародыша с учётом (6) будет:

$$r_k = \frac{2\sigma}{\Delta G} \cdot \frac{\mu}{\rho} = \frac{2\sigma\mu T_S}{\rho(q_S - q_H)\Delta T}, \quad (7)$$

где σ - поверхностная энергия на границе кристалл-жидкость, ρ - плотность закристаллизованного металла, $\Delta T = T_S - T_{\text{кр}}$ - температура переохлаждения расплава.

Работа образования кристаллического зародыша:

$$A_{\text{кр}} = 32 \left(\frac{\mu}{\rho}\right)^2 \sigma^3 \frac{T_{\text{кр}}^2}{(q_S - q_H)\Delta T^2}, \quad (8)$$

где $T_{\text{кр}} = T_S - \Delta T$ - температура кристаллизации

Как видно из формулы (8) при кристаллизации силумина (парамагнетика) в магнитном поле напряженностью H работа образования зародышей увеличивается, а значит уменьшается вероятность зарождения центров кристаллизации [3] так как:

$$w = Be^{-\frac{A_{\text{кр}}}{kT}}, \quad (9)$$

где B – постоянная величина, определяется свойствами парамагнетика, k – постоянная Больцмана.

Для оценки вклада q_H в q_s необходимо подсчитать энергию намагничивания, исследуемого силумина, в магнитном поле $B=0,16$ Тл.

Энергия намагничивания с учетом прецессии магнитных моментов электронов проводимости, определяющих парамагнетизм Паули, будет:

$$w_M^{\text{пол}} = \frac{1}{8\pi} B^2 - \frac{1}{2} \vec{I} \vec{B} = \frac{1}{8\pi} \vec{B} (B - 4\pi I) = \frac{1}{8\pi} \vec{B} \vec{H} = \frac{1}{8\pi} \frac{1}{\mu\mu_0} B^2 \left(\text{в СИ } w_M^{\text{пол}} = \frac{B^2}{2\mu\mu_0} \right). \quad (10)$$

Из (10) получим:

$$w_M^{\text{пол}} = \frac{0,16^2}{2 \cdot 1 \cdot 12,56 \cdot 10^{-7}} = \frac{2,56 \cdot 10^{-2}}{25,12 \cdot 10^{-7}} \approx 10^4 \frac{\text{Дж}}{\text{м}^3}$$

$$q_H = w_M^{\text{пол}} \cdot V_{\text{обр}} \cdot m_{\text{обр}}^{-1} = \frac{10^4 \cdot 2,24 \cdot 10^{-5}}{62,7 \cdot 10^{-3}} \approx 3,6 \frac{\text{Дж}}{\text{кг}}$$

Но для силумина $q_s \approx 300 \frac{\text{кДж}}{\text{кг}}$. Таким образом получаем, что $q_H \ll q_s$. Это неравенство говорит о том, что магнитное поле (в нашем случае) оказывает несущественное влияние на термическое и калорическое состояние силумина (АК12М2Мг).

Исходя из проведенной оценки, можно утверждать, что:

1) Температура фазового равновесия T_s , при действии постоянного магнитного поля, не изменяется (при $B \leq 1$ Тл), т.к. $T_s = T_{s0} \frac{q_s - q_{\text{кр}}}{q_s}$, где T_{s0} – температура равновесия фаз в отсутствии магнитного поля.

2) Не изменяется температура переохлаждения $\Delta T = T_s - T_{\text{кр}}$.

3) Скрытая теплота фазового перехода не меняется, т.к.:

$$q_s - q_H = q_s \left(1 - \frac{q_H}{q_s} \right) \approx q_s, \text{ где } \frac{q_H}{q_s} \ll 1$$

Учитывая результаты проделанной работы, можно утверждать, что постоянное магнитное поле на термодинамические и кинетические процессы кристаллизации металлического парамагнетика, а именно силумина, не оказывает существенного влияния.

Но это не значит, что постоянное магнитное поле вовсе бесполезно при кристаллизации расплава.

При наложении магнитного поля на жидкий парамагнетик число электронов проводимости в нем со спинами, ориентированными по полю \vec{B} будет больше, чем против поля, на величину $\approx e^{\frac{\mu_B B}{kT}}$ [4], где μ_B – магнетон Бора.

Это должно изменить s , p – состояния электронов, а значит их энергию обменного взаимодействия, дающей вклад в энергию связи при формировании структуры кристалла.

Список литературы:

1. Лычев А.П. Влияние магнитного поля на линейную скорость роста кристаллов. Электронная обработка материалов / А.П. Лычев, А.И. Черемшин 1981. № 2. 120 с.
2. Мартынов О.В. Влияние внешнего магнитного поля на кристаллизацию стального слитка. Разливка стали в изложницы / О.В. Мартынов, С.С. Голиков 1984. 370 с.
3. Физика магнитных явлений: Семинары. [Учеб. пособие для физ. спец. ун-тов] / В. И. Ивановский, Л. А. Черникова; Под ред. Е. И. Кондорского. - М.: Изд-во МГУ, 1981. 288 с.
4. Термодинамика, статистическая физика и кинетика: [Учеб. пособие для физ. спец. вузов] / Ю.Б. Румер, М.Ш. Рывкин. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Наука, 1977. 552 с.

РЕШЕНИЕ НАЧАЛЬНО-КРАЕВОЙ ЗАДАЧИ О ПРОЦЕССЕ ТЕПЛОПЕРЕНОСА В ПЛАСТИНЕ С ИЗЛУЧЕНИЕМ НА ГРАНИЦЕ

Трофимов Е.Г., Боброва И.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается численное решение начально-краевой задачи о процессе теплопереноса в пластине с двумя границами, которые являются адиабатическими. Произведено описание численных методов, решения двумерного нестационарного уравнения теплопроводности, таких как: метод переменных направлений, метод прогонки. Приведены примеры решения начально-краевых задач с помощью этих методов.

Ключевые слова: начальные и краевые условия, метод переменных направлений, метод прогонки, двумерное нестационарное уравнение теплопроводности, математическая модель, равномерная пространственно-временная сетка.

Проведем анализ процесса теплопереноса в пластине, у которой две границы адиабатические, а на одной из границ происходит процесс испарения. Область решения показана на рисунке 1.

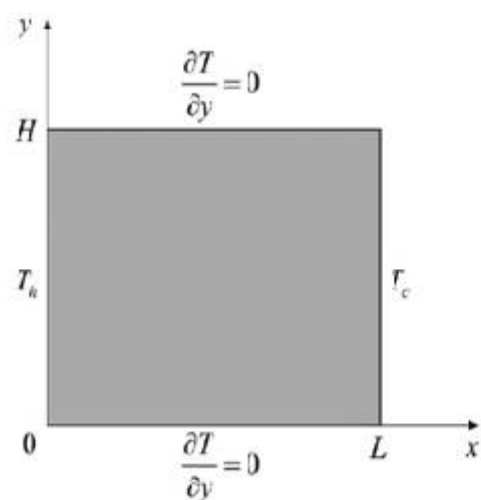


Рис. 1. Область решения

На рисунке 1:

x, y - декартовы координаты;

L – ширина пластины;

H – толщина пластины;

T_h, T_c – постоянные температуры.

Начальные условия решения:

– длина пластины $L = 0,3$ м;

- толщина пластины $H = 0,2$ м;
- материалом пластины является трифторид алюминия- AlF_3 ;
- коэффициент теплопроводности пластины $\lambda = 60$ Вт/(м· К);
- плотность пластины $\rho = 3070$ кг/м³;
- теплоемкость пластины $c = 1260$ Дж/(м· К);
- молярная масса $M = 0,084$ кг/моль;
- начальная температура области решения $T_0 = 1273$ К;
- коэффициент аккомодации $A = 0,1$
- предэкспонент $k_0 = 10^5$; плотность теплового потока на границе d $q = 10^4$ Вт/м²;
- тепловой эффект фазового перехода $Q_{исп} = 3,8 \cdot 10^4$ Дж/кг;
- коэффициент теплообмена на границе $y = 0$ будет $\kappa = 50$ Вт/(м· К);
- температура внешней среды $T^e = 600$ К; давление атмосферы $P_{атм} = 101325$ Па;
- газовая постоянная $R = 8,31$ Дж/(моль· К).

Построим математическую модель процесса теплопереноса в пластине. Математическая постановка задачи запишется следующим образом:

$$\rho c \frac{\partial T}{\partial t} = \lambda \left(\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \right), \quad \begin{cases} 0 < x < L \\ 0 < y < H \end{cases}$$

При начальном условии:

$$t = 0 : T = T_0, \quad 0 \leq x \leq L, \quad 0 \leq y \leq H.$$

Граничных условий:

$$\begin{aligned} x = 0 : \frac{\partial T}{\partial x} &= 0, & t > 0, \\ x = L : \frac{\partial T}{\partial x} &= 0, & t > 0, \\ y = 0 : -\lambda \frac{\partial T}{\partial y} &= \kappa (T^e - T), & t > 0, \quad \kappa > 0, \\ y = H : \lambda \frac{\partial T}{\partial y} &= q - w_{исп} \times Q_{исп}, & t > 0, \end{aligned}$$

где $w_{исп} = \frac{A \times (P^H - P^*)}{\sqrt{\frac{2\pi RT}{M}}}$ - скорость испарения;

$P^H = P_0 \times \exp\left(-\frac{Q_{исп}}{RT}\right)$ давление насыщенного пара;

A – коэффициент аккомодации;

P_0 – предэкспонент фазового перехода;

$Q_{исп}$ – энергия активации процесса испарения;

$R = 8,31 \text{ Дж}/(\text{моль} \cdot \text{К})$ – универсальная газовая постоянная;

M – молекулярный вес;

$P^* = P_{атм}$ – атмосферное давление.

Решаем задачу методом прогонки и вводим равномерную пространственно-временную сетку, изображенную на рисунке 2.

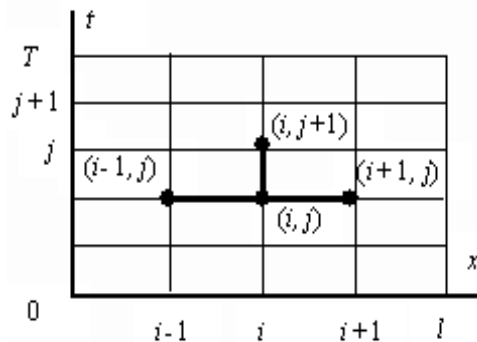


Рис. 2. Пространственно-временная двумерная сетка

Дискретизацию уравнений проводим, основываясь на локально-одномерной схеме А.А. Самарского. Решать полученные в итоге системы линейных алгебраических уравнений будем с помощью метода прогонки. При этом важно иметь в виду, что на границе располагается процесс испарения материала, моделирующийся с помощью нелинейного соотношения, из-за этого нужно использовать способ простой итерации.

Список литературы:

1. Боброва И.И., Трофимов Е.Г., Повитухин С.А. Использование свободного программного обеспечения freefem в курсе «Уравнения математической физики» // Сб. науч. тр. под ред. О.Г. Берестневой и др. Томск: нац. исслед-й томский политех. ун-т, 2016. С. 275-280.

2. Боброва И.И., Трофимов Е.Г. Применение метода проектов и информационных технологий при изучении дисциплин математического, физического циклов высшей школы. Открытое образование. 2018. Т. 22. № 5. С. 4-12.

РАДИОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ПРИНЦИПЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ ЛУЧЕВОЙ ТЕРАПИИ

Нигматуллина Г.Р., Ягафаров С.Р., Ахмадеева Г.Ю.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитамак

Аннотация: В работе рассмотрены методы и виды лучевой терапии, проанализированы основные характеристики качества излучения и терапевтических доз. Построен график мощности эквивалентной дозы в зависимости от плотности биоткани.

Ключевые слова: лучевая терапия, облучение, доза, биологическая эффективность, эффективная доза, уровень риска.

Лучевая терапия является одним из самых действенных методов воздействия на опухолевый очаг при лечении злокачественных и доброкачественных опухолей, используется также при неопухолевых заболеваниях. Целью облучения больных раком является уничтожение раковых клеток с помощью прямого и косвенного воздействия ионизирующего излучения, в том числе путем обострения трофических процессов в опухоли. Современная лучевая терапия – это технически сложный процесс, при котором устройства вращаясь вокруг пациента, модулируют луч излучения, чтобы нанести максимальную дозу облучения опухоли, имеющей свою особую форму и взаимодействие с окружающими тканями.

Методы лучевой терапии подразделяются на внешние и внутренние, в зависимости от способа подачи ионизирующего излучения в облучаемый очаг. Комбинация методов называется комбинированной лучевой терапией. Методы внешнего излучения – это методы, при которых источник излучения находится вне тела. Внешние методы включают в себя методы дистанционного облучения на различных объектах, использующих разные расстояния от источника излучения до облучаемого фокуса. Например, к внешним методам облучения относятся: дистанционная γ -терапия, дистанционная или глубокая лучевая терапия, высокоэнергетическая тормозная терапия, терапия быстрыми электронами, протонно-лучевая терапия, нейтронозахватная и терапия с ускоренными частицами. А также поверхностный метод облучения и близкофокусная рентгенотерапия (при лечении злокачественных опухолей кожи) [4].

Внутренними являются методы облучения, при которых источники излучения вводятся в ткани или полость тела, или же используются в виде радиофармацевтического препарата, вводимого пациенту. Методы внутреннего облучения включают в себя: внутрисполостная радиация, интерстициальное облучение, системная терапия радионуклидами.

Радиобиологический эффект обусловлен исходным состоянием организма и его свойств. Главными физическими факторами являются доза облучения, мощность дозы, превышение которых приумножает радиобиологический эффект. Лучевая терапия проводится с различным распределением дозы облучения во времени. В настоящее время используется: однократное облучение, фракционированное или дробное облучение, непрерывное облучение. Излучение проводится в отдельных фракциях. Величина дозы за фракцию важнее, чем общее время лечения. Большие фракции более эффективны, чем маленькие. Увеличение фракций с уменьшением их количества требует уменьшения общей дозы, если общее время курса не меняется [2].

Лучевая терапия чаще всего используется в качестве воздействия на патологический очаг (опухоль) и регионарные метастазы. Когда ткани облучаются, энергия излучения поглощается и взаимодействует с веществом. В конечном итоге в веществе идут биохимические, физико-химические, биофизические процессы, которые доводят к морфологическим и функциональным переменам [3].

Первая стадия – поглощение энергии излучения, взаимодействие с клетками, то есть ионизация. Рост последующих стадий – морфологических, функциональных изменений – может происходить в течение определенного периода времени (от нескольких минут до нескольких лет) [1].

Облучение различными типами излучения в одной и той же поглощенной дозе имеет разные эффекты. Для измерения качества излучения с помощью его биологической активности ввели понятие относительной биологической эффективности – ОБЭ. Значение ОБЭ рассчитывается по формуле:

$$\text{ОБЭ} = \frac{D_R}{D_X} \quad (1),$$

где D_R – доза рентгеновского (стандартного) излучения, D_X – доза изучаемого излучения.

Считается, что терапевтические дозы изменяют проницаемость капилляров, увеличивают очаг дренажа воспаления за счет улучшения венозного и лимфодренажа и уменьшения отека. Все это приводит в дальнейшем к облегчению боли, улучшению кровотока и локальных трофических процессов. Кроме того, было доказано прямое воздействие радиации на нервные окончания с изменением функционального состояния нервных центров и узлов в направлении их патологического возбуждения.

Доза облучения является качественной характеристикой фотонного излучения, она определяется ионизацией воздуха, т.е. когда энергия, поглощаемая в определенном объеме воздуха, равна общей кинетической энергии электронов и позитронов, создаваемых излучением фотонов в том же объеме.

Эквивалентная доза учитывает не только энергию, передаваемую веществу, но и биологические эффекты, которые производит проникающая радиация в теле человека:

$$D_{\text{экв}} = D_{\text{погл}} \times K_2 = D_{\text{эсп}} \times K_1 \times K_2 \quad (2),$$

где K_2 – коэффициент качества облучения. В системе СИ единицей измерения эквивалентной дозы является зиверт (Зв). Специальной единицей эквивалентной дозы является бэр.

Мощность дозы, получаемой человеком с внутренним облучением, в общем случае определяется выражением:

$$D_{\text{ЭКВ ВН}} = 2,7 \cdot 10^{-11} \cdot A_{\text{уд}} \cdot K_{\gamma} \cdot \rho \cdot g \cdot K_1 \cdot K_2 \quad (3),$$

где $D_{\text{ЭКВ ВН}}$ – мощность эквивалентной дозы в рассматриваемом органе или ткани при внутреннем облучении человека, ρ – плотность ткани, ($\rho = 1 \text{ г/см}^3$); g – геометрический фактор, см; K_1 – коэффициент перевода единицы экспозиционной дозы в единицу поглощенной дозы, ($K_1 = 0,01 \text{ Гр/Р}$); K_2 – коэффициент качества облучения, $A_{\text{уд}}$ – удельная активность радионуклида, Бк/кг. $A_{\text{уд}}$ рассчитывается по формуле:

$$A_{\text{уд}} = \frac{A \cdot f}{m} \quad (4),$$

где A – активность единичного поступления радионуклида в организм человека, Бк; f – коэффициент метаболизма

При облучении всего организма человека уровень риска рассчитывается по формуле:

$$r = 1,65 \cdot 10^{-2} \cdot D_{\text{ЭКВ}} \quad (5),$$

где r – уровень риска от облучения человека, (чел \times год); $D_{\text{ЭКВ}}$ – годовая эквивалентная доза облучения всего человека, Зв/год;

Построим график мощности эквивалентной дозы в зависимости от плотности тканей человека. Учитывая минеральный состав кости, мышечную массу, вес жировой ткани, значения которые зависят от возраста и пола, можем выдать примерную цифру средней плотности тканей человеческого тела.

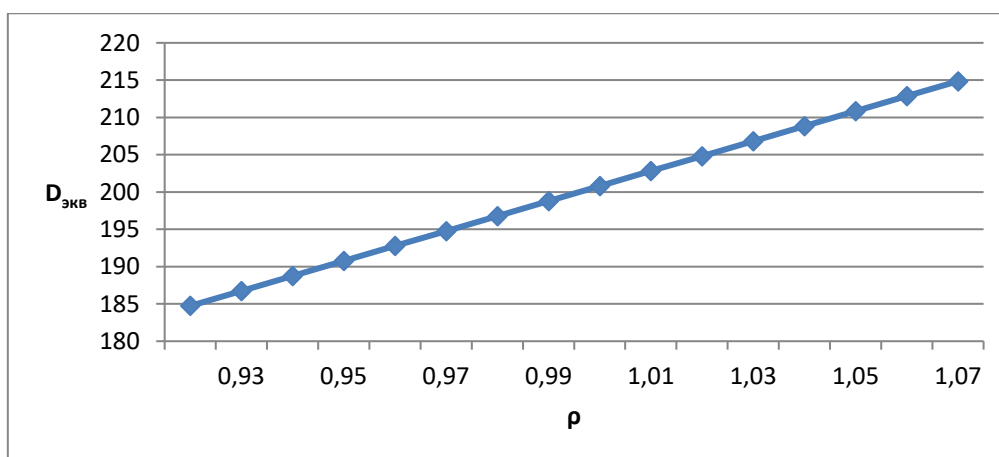


Рис.1. Зависимость полученной мощности эквивалентной дозы от плотности ткани

Лучевая терапия прочно зарекомендовала себя как мощный и эффективный метод борьбы со злокачественными новообразованиями. На сегодняшний день для реализации лучевой терапии используются самые современные технологии, уникальные достижения в области информационных технологий и электроники. При правильном выборе различных видов излучения к опухоли удается подвести более высокую дозу облучения, чем это удавалось прежде, и в то же время значительно снизить дозу излучения в окружающих опухоль тканях.

Список литературы:

1. Ваганов Н. В., Важенин А. В. Медико–физическое обеспечение лучевой терапии. Челябинск: Изд-во «Иероглиф», 2004. – 200 с.
2. Романчишен А.Ф., Жаринов Т.М. Курс онкологии // Пособие для студентов и врачей общего профиля. – Санкт-Петербург: 1999. – 252 с.
3. Ставицкий Р. В. Аспекты клинической дозиметрии. – М.: «МНПИ», 2000 – 388 с.
4. Труфанов Г. Е., Асатурян М. А., Жаринов Г. М. Лучевая терапия. – М.: Изд-во «ГЭОТАР», 2007. – 187 с.

ХРОМАТОГРАФИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ БЕНЗАПИРЕНА В ПОЧВЕ

Валиева Н.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Для Челябинской области характерным, особо опасным загрязнителем почв является бензапирен. Это канцерогенное вещество первого класса опасности. Высокоэффективная жидкостная хроматография является незаменимым методом определения бензапирена в почве.

Ключевые слова: Бензапирен, определение бензапирена в почве, методов разделения и анализа веществ, высокоэффективная жидкостная хроматография.

В настоящее время, в условиях интенсивного развития нефтеперерабатывающей, нефтедобывающей, нефтехимической промышленности, котельных, ТЭЦ, металлургических комбинатов, пиролиза, производств алюминия, горящих свалок, автомобильных выхлопов, табачных дымов в окружающую среду, выделяется огромное количество химических веществ, среди которых особое место занимает – бензапирен.

Бензапирен – относится к семейству полиядерных ароматических углеводородов, является весьма устойчивым веществом первого класса опасности. Может вызывать канцерогенез (перерождение здоровых клеток в злокачественные), также генные мутации. Он не растворяется в воде, накапливается в почве. Он – есть продукт неполного сгорания органических соединений.

Все, вышеуказанные загрязнители являются характерными для Челябинской области.

Изучая научную литературу, просматривая соответствующие видеоматериалы, знакомясь с трудами молодых ученых, пришла к выводу, что результаты всех существующих методов исследования бензапирена в почве так или иначе разнятся, и это усложняет работу, замедляется процесс исследования. Сравнив несколько методов, пришла к выводу, что высокоэффективная жидкостная хроматография (ВЭЖХ) зарекомендовала себя одним из универсальных методов разделения и анализа веществ.

Высокоэффективная жидкостная хроматография, как ведущий метод по определению бензапирена в почве.

Объектом исследования является проба почвы в городе Магнитогорск Челябинской области.

Высокоэффективная жидкостная хроматография, в наши дни, является самым распространенным аналитическим методом, применяемым в самых различных лабораториях – это научные исследования, пищевая

промышленность, фармацевтика, криминалистика, исследования окружающей среды, биомедицина и это далеко не полный список [2].

Системы ВЭЖХ отличаются высокой скоростью проведения исследований, повышенной чувствительностью, высокой производительностью результатов. Для использования потенциала ВЭЖХ чистота растворителей и реагентов должна соответствовать самым высоким стандартам [1].

Самое сильное развитие высокоэффективной жидкостной хроматографии в последние 10 лет обусловлено интенсивной разработкой теоретических основ и практическим использованием ее высокоэффективного варианта, также создания и промышленных выпусков необходимых сорбентов и аппаратуры.

Высокоэффективная жидкостная хроматография или по-другому можно назвать, как жидкостная хроматография высокого давления – это метод колоночной хроматографии, где подвижной фазой служит жидкость, движущаяся через хроматографическую колонку, заполненную неподвижной фазой [3].

В ВЭЖХ отличительной особенностью является использование сорбентов с размером зерен 3–15 мкм, что обеспечивает быстрый перенос масс при очень высокой эффективности разделения.

На сегодняшний день ВЭЖХ по темпам развития вышла на первое место среди инструментальных методов изучения, опередив даже газовую хроматографию.

Важнейшим преимуществом ВЭЖХ по сравнению с газовой хроматографией – является возможность исследования практически любых объектов без каких-либо ограничений по их физическим и химическим свойствам, например, по молекулярной массе или по температуре кипения.

Используется для разделения и анализа смесей, а также для отделения требуемого продукта от других из реакционной смеси, можно определить относительные количества компонентов в смеси.

Высокая эффективность разделения, мягкость условия, высокая чувствительность, высокая скорость анализа, количественная точность, диапазон молекулярных масс веществ, с которыми можно работать – все это входит в положительные стороны ВЭЖХ.

В ходе изучения литературы по хроматографии, сравнений других методов по исследованию бензапирена в почве и конечно же, в результате своей практической работы, я считаю, что поставленные мною задачи решены.

Выводы:

1) Высокоэффективная жидкостная хроматография является незаменимым методом разделения и анализа сложных веществ по сравнению с другими.

2) Исследование почвы на наличие бензапирена в городе Магнитогорске Челябинской области дало ожидаемый результат.

На данный момент, когда строятся фабрики и заводы, деятельность которых не лучшим образом влияет на окружающую среду, думаю, что, применение данной методики должно повсеместно применяться не только в больших

городах, как Магнитогорск, но и на тех самых предприятиях, и на местности, где существует опасность превышения бензапирена в почве.

Список литературы:

1. Сакодынский К.И., Бражников В.В. Аналитическая хроматография / К.И. Сакодынский, В.В. Бражников, С.А. Волков и др. – М.: Химия, М.: Химия, 1993. - 464 с: ил.

2. Сычев, С.Н. Высокоэффективная жидкостная хроматография: аналитика, физическая химия, распознавание многокомпонентных систем: учебное пособие / С.Н. Сычев, В.А. Гаврилина. - Санкт-Петербург: Лань, 2013. - 256 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/5108> (дата обращения: 26.11.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Основы аналитической химии: практическое руководство: руководство / Ю. А. Барбалат, А. В. Гармаш, О. В. Моногарова, Е. А. Осипова; под редакцией Ю. А. Золотова [и др.]. - Москва: Лаборатория знаний, 2017. - 465 с. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/97410> (дата обращения: 26.11.2020). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТАХ

Баймурзина Г.Х.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Спектрометрический анализ используется для исследования различных сред. Данный метод хорошо зарекомендовал себя при исследовании тяжелых металлов в образцах. В работе определялось наличие кадмия в образцах пищевой продукции.

Ключевые слова: спектрометрия, спектрофотометры, абсорбционные приборы, тяжелые металлы, типы сканирующие абсорбционные спектрометры.

Актуальность выбранной темы обусловлена универсальностью спектрометрических методов анализа для исследования различных жидкостей.

Физические основы спектрометрии составляют законы изучения и взаимодействия с веществом определенного диапазона электромагнитных волн, в частности, рассматривается УФ и ИК излучение.

Для поглощения света в растворах выполняется закон Бугера-Ламберта:

$$I = I_0 \cdot e^{-\alpha_l C l} \quad (1)$$

где α_l – коэффициент поглощения на единицу концентрации вещества; C – концентрация растворённого поглощающего вещества.

Пропускание исследуемой среды T равно:

$$T = \frac{I}{I_0} \quad (2)$$

Оптическая плотность раствора:

$$E = \lg \frac{I_0}{I} = \lg \frac{I_0}{I} = 2,3 \cdot \lg \frac{I_0}{I} \quad (3)$$

Для растворов с небольшой концентрацией растворённого поглощающего вещества C оптическая плотность пропорциональна концентрации закон Бера:

$$E = \ln \frac{I_0}{I} = 2,3 \cdot \lg \frac{I_0}{I} = 2,3 \cdot \alpha_l \cdot C \cdot l = k \cdot C \cdot l \quad (4)$$

Условия, при которых действует закон Бугера-Ламберта: 1) исследуемые молекулы должны быть диспергированы до молекулярного уровня, они не должны рассеивать свет и взаимодействовать друг с другом; 2) рассеяние и отражение от поверхности образца подобно поглощению уменьшают интенсивность света, поэтому их следует исключить; 3) падающий свет должен быть монохроматическим и коллинеарным (параллельным) [4, с. 141-144].

Тяжелые металлы являются естественными компонентами земной коры. В небольшой степени они попадают в наши тела через пищу, питьевую воду и воздух.

Такие металлы как медь, кобальт, хром, железо, цинк, марганец, магний, селен и молибден, могут быть токсичными, но являются необходимыми микроэлементами для человека или других организмов. Необходимые тяжелые металлы могут быть необходимы для поддержки ключевых ферментов, в качестве кофакторов или в окислительно-восстановительных реакциях. Это необходимо для здоровья и питания, чрезмерное воздействие элементов может вызвать повреждение клеток и болезни. В частности, избыточные ионы металлов могут взаимодействовать с ДНК, белками и клеточными компонентами, изменяя клеточный цикл, что приводит к гибели клеток.

Насколько опасен металл, зависит от нескольких факторов, включая дозу и способ воздействия – они могут повредить системы многих органов даже при низких уровнях воздействия. К таким металлам, содержащимся в пищевых продуктах, относятся 1) мышьяк; 2) кадмий; 3) хром [2].

Потенциальные источники отравления тяжелыми металлами включают добычу полезных ископаемых, промышленные отходы, сельскохозяйственный сток, краски.

Кадмий по химическим свойствам родственен цинку, может замещать цинк в ряде биохимических процессов в организме, нарушая их (например, выступать как псевдоактиватор белков). Смертельной для человека может быть доза в 30–40 мг. Особенностью кадмия является большое время удержания: за 1 сутки из организма выводится около 0,1% полученной дозы [3, с. 137].

Симптомы кадмиевого отравления: белок в моче, поражение центральной нервной системы, острые костные боли, дисфункция половых органов. Кадмий влияет на кровяное давление, может служить причиной образования камней в почках (накопление в почках особенно интенсивно). Для курильщиков или занятых на производстве с использованием кадмия добавляется эмфизема легких [3, с. 138].

Экспериментальное исследование осуществлялось на базе Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии ЧО в г. Магнитогорске, Агаповском, Кизильском, Нагайбакском, Вернеуральском районах» с помощью Спектрометра «КВАНТ – 2АТ».

Методика проведения исследования включает следующие этапы: минерализация проб для определения содержания тяжелых металлов; выполнение измерений; обработка результатов измерений.

Определялись тяжелые металлы в пищевых продуктах. Измерена концентрация тяжелых металлов, в частности кадмия в пищевых продуктах: хлеб из пшеничной муки 1 сорта; пельмени «Домашние»; колбаса варено – копченая сервелат «Зернистый»; мясо говядины охлажденное, мясо свинины, охлажденное на содержание кадмия и свинца в них (таблица 1).

Результаты обнаружения кадмия в пищевых продуктах

Наименование	Элемент	С в образце, мг/л	ОСКО, %	С в пробе, мг/л	Норма	Соответствие
Хлеб из пшеничной муки 1 сорта	Кадмий	0,0036	0,9496	0,0027	0,07	да
Пельмени «Домашние»		0,0026	20,046	0,0039	0,05	да
Колбаса варено – копченая сервелат «Зернистый»		-0,0004	0	-0,0006	0,05	да
Мясо говядина охлажденное		0,0029	52,822	0,0044	0,05	да
Мясо свинина охлажденное		0,0005	0	0,0008	0,05	Да

Как показало проведенное исследование, спектрометрические методы анализа достаточно широко используются для исследования различных образцов, в частности, спектрометрические приборы используются при исследовании образцов на содержание в них тяжелых металлов. При этом полученные результаты отличаются достаточно высокой точностью. Проведено сравнение с ГОСТ (рисунок 1) [1].

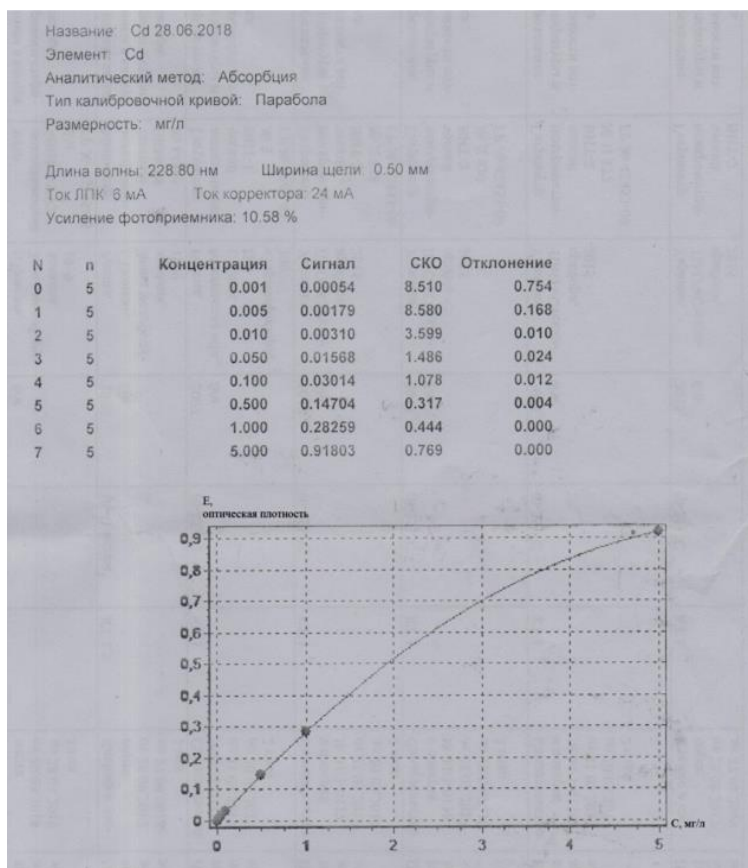


Рис. 1. Калибровочный график обнаружения кадмия

Область применения: полученные экспериментальные данные могут быть использованы для оценки качества и безопасности пищевых продуктов. В исследуемых образцах содержание тяжелых металлов, в частности кадмия, находится в пределах нормы. В дальнейшем планируется проверить в практике применение спектрометрических методов анализа для исследования различных сред.

Список литературы:

1. ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск, 1997. 12 с.

2. Матвейко Н.П., Брайкова А.М., Протасов С.К., Садовский В.В. Контроль тяжелых металлов в сокосодержащей продукции // Вестник ВГТУ. 2017. №2 (33). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrol-tyazhelyh-metallov-v-sokosoderzhaschey-produktsii> (дата обращения: 26.11.2020).

3. Сульдина Т.И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияние на организм // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. 2016. № 1. С. 136-140. - URL: <http://journal-nutrition.ru/ru/article/view?id=35727> (дата обращения: 26.11.2020).

4. Шмидт В. Оптическая спектроскопия для химиков и биологов / В. Шмидт, Изд.: Техносфера, М., 2007. 376 с.

РЕНТГЕНОВСКАЯ ДИФРАКЦИЯ ПРИ ИССЛЕДОВАНИИ СТРУКТУРЫ КРИСТАЛЛОВ

Широкова В.В., Агафонова В.С., Ягафаров С.Р.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитамак

Аннотация: В работе представлен метод рентгеновской дифракции, используемый при определении кристаллической структуры твердых тел. Приведены результаты расчета структуры суперионного проводника – теллурида меди нестехиометрического состава.

Ключевые слова: дифракция, рентгеноструктурный анализ, кристаллическая структура, суперионные проводники.

Рентгеноструктурный анализ (РСА) является одним из методов исследования структуры вещества. В основе данного метода лежит явление дифракции рентгеновских лучей на трёхмерной кристаллической решётке. Явление дифракции рентгеновских лучей на кристаллах открыл Лауэ, теоретическое обоснование явлению дали Вульф и Брэгг (условие Вульфа – Брэгга). Как метод рентгеноструктурный анализ разработан Дебаем и Шеррером. Существуют три разновидности метода:

1. Метод Лауэ применяется для исследования монокристаллов. В данном методе образец облучается пучком с непрерывным спектром, взаимная ориентация пучка и кристалла не меняется, угловое распределение дифрагированного излучения имеет вид отдельных дифракционных пятен, называемых лауэграммами.

2. Рентгено-дифрактометрический метод.

3. Метод Дебая-Шеррера, используемый для исследования поликристаллов и их смесей. В этом методе хаотическая ориентация кристаллов в образце относительно падающего монохроматического пучка превращает дифрагированные пучки в семейство коаксиальных конусов с падающим пучком на оси. Их изображение на фотоплёнке (дебаеграмма) имеет вид концентрических колец, расположение и интенсивность которых позволяет судить о составе исследуемого вещества [1].

Метод РСА имеет важное значение не только в физике, но и во многих областях техники и науки, так как именно этим методом определяют структуры металлов, сплавов, минералов, неорганических и органических соединений, полимеров, молекул белков и нуклеиновых кислот. В ходе экспериментов исследуемый образец помещается на пути рентгеновских лучей и получается дифракционная картина, возникающая в результате взаимодействия лучей с веществом. На следующем этапе исследования проводится анализ дифракционной картины и устанавливается расположение частиц в кристаллической решетке, т.е. определяется структура. Заметим, что важной

областью применения рентгеновских лучей является рентгенография металлов и сплавов, которая с течением времени превратилась в отдельную отрасль науки. Рентгенография может включать в себя и другие способы использования рентгеновских лучей – рентгеновскую дефектоскопию, рентгеноспектральный анализ, рентгеновскую микроскопию и др. Ни одна диаграмма состояния сплавов и металлов не может считаться надёжно установленной, если данные соединения не исследованы методами РСА. Благодаря применению методов рентгеноструктурного анализа оказалось возможным изучение структурных изменений, протекающих в соединениях, металлах, сплавах при их пластической и термической обработке [2].

Методу рентгеноструктурного анализа свойственны некоторые ограничения. Для проведения полного рентгеноструктурного анализа необходимо, чтобы вещество находилось в кристаллическом состоянии. Иногда необходимо проводить исследование при высоких или низких температурах. Это сильно затрудняет проведение эксперимента. Полное исследование очень трудоёмко, длительно и сопряжено с большим объёмом вычислительной работы [3].

Исследуемый в настоящей работе теллурид меди $\text{Cu}_{1.85}\text{Te}$ является твердотельным суперионным материалом со смешанной ионно-электронной проводимостью, и он представляет большой интерес в связи с разнообразием физико-химических свойств. Достоинством твердотельных суперионных соединений по сравнению с жидкими электролитами является то, что они обладают более широким температурным диапазоном использования, возможностью их миниатюризации, химической устойчивостью и технологичностью получения. Уникальные физические особенности данного халькогенида меди дают возможность его применения в различных областях электроники [4,5]. Исходными материалами для получения теллурида меди в настоящем эксперименте служили теллур (марки ХЧ) и медь чистотой 99.999%, соединение было получено стандартным методом ампульного синтеза. Однофазность полученных образцов проверяли методами рентгеноструктурного анализа и кулонометрического титрования.

На дифрактометре ДРОН-4-07 была получена рентгенограмма теллурида меди при комнатной температуре (рисунок 1) Режимы съёмки: ускоряющее напряжение $U=30\text{kV}$, ток $I=20\text{ mA}$, шаг съёмки $0,05^\circ$, диапазон углов $0^\circ-80^\circ$, излучение- CuK_α .

В результате расчетов было установлено, что $\text{Cu}_{1.85}\text{Te}$ индицируется в гексагональной сингонии с параметрами кристаллической решетки $a=8,37(7)\text{ \AA}$, $c=21,64(0)\text{ \AA}$. Рентгеноструктурный анализ является наиболее точным при определении структуры кристаллических веществ. Используя данный метод можно определить состав, строение, а также уточнить химическую формулу, типы связи, симметрию и конфигурацию молекул.

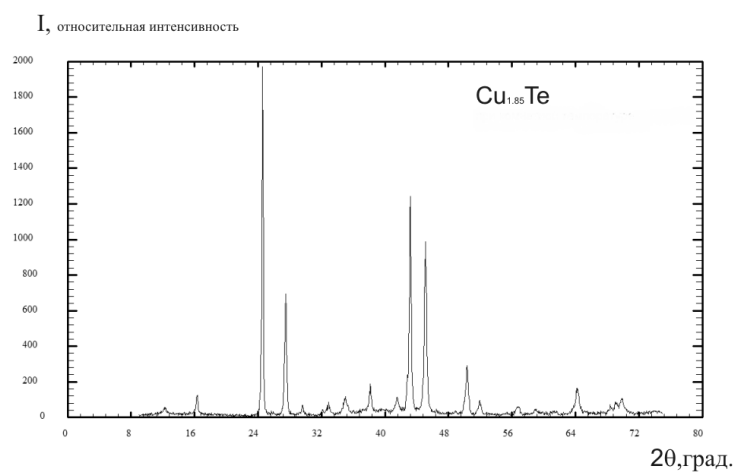


Рис. 1. Дифракционная картина теллурида меди $\text{Cu}_{1.85}\text{Te}$ при комнатной температуре

Список литературы:

1. Белов Н. В. Структурная кристаллография. М., 1951. 256 с.
2. Бокий Г. Б., Порай-Кошиц М. А. Рентгеноструктурный анализ. т. 1, М., 1964. 435 с.
3. Липсон Г., Кокрен В. Рентгеноструктурный и рентгеноспектральный анализ. пер. с англ., М., 1996. 205 с.
4. Горбачев В.В. Полупроводниковые соединения $\text{A}_2\text{B}^{\text{IV}}$. // М.: Металлургия, 1980. 132с.
5. Сорокин Г.П., Идричан Г.З., Сорокина З.М. // Изв. АН СССР, Неорган. мат. 1979. Т. 15. В. 1. С. 159.

ЛЯПУНОВСКИЕ ВЕЛИЧИНЫ В ЗАДАЧЕ О БИФУРКАЦИИ АНДРОНОВА-ХОПФА ДЛЯ НЕАВТОНОМНЫХ ПЕРИОДИЧЕСКИХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Акманова С.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Ляпуновские величины играют важную роль в теории бифуркаций динамических систем, поскольку позволяют определить некоторые важнейшие свойства бифуркаций (устойчивость возникающих решений, направленность бифуркаций и др.). В статье предложены новые формулы вычисления первых ляпуновских величин в задаче о бифуркации Андронова-Хопфа для неавтономных периодических динамических систем.

Ключевые слова: динамические системы, бифуркации, ляпуновские величины, точка равновесия, матрица монодромии, мультипликатор.

Постановка задачи

Большинство известных результатов, направленных на получение формул для вычисления ляпуновских величин, относятся к динамическим системам, которые описываются автономными дифференциальными уравнениями или дискретными уравнениями [1], [2]. Значительно меньше изучены соответствующие задачи для систем, описываемых неавтономными периодическими дифференциальными уравнениями.

Основным объектом исследования является динамическая система, описываемая уравнением:

$$x' = f(x, t, \mu), x \in R^N, \quad (1)$$

где функция $f(x, t, \mu)$ является T -периодической и непрерывной по t , а также непрерывно дифференцируемой по x и μ , при этом $f(0, t, \mu_0) \equiv 0$, т.е. $x = 0$ - точка равновесия системы (1) при $\mu = \mu_0$. Сопоставим системе (1) линейную T -периодическую систему:

$$x' = A(t, \mu), x \in R^N, \quad (2)$$

где $A(t, \mu) = f'_x(0, t, \mu)$ – матрица Якоби вектор-функции $f(x, t, \mu)$, вычисленная в точке $x = 0$.

Пусть точка равновесия $x = 0$ системы (1) при $\mu = \mu_0$ является негиперболической, т.е. система (2) при $\mu = \mu_0$ имеет один или несколько мультипликаторов, равных по модулю 1. Тогда μ_0 является точкой бифуркации системы (1), т.е. при переходе параметра μ через значение μ_0 поведение решений системы (1) в окрестности точки $x = 0$, как правило, качественно меняется. Рассмотрим один из случаев негиперболичности точки $x = 0$, когда система (2) при $\mu = \mu_0$ имеет пару простых мультипликаторов вида $e^{\pm i2\pi\theta_0}$, где θ_0 - иррациональное число или рациональное число вида $\theta_0 = p/q$, причём p/q -

несократимая дробь и $q \geq 5$. Данный случай возможен только при $N \geq 2$, и он соответствует сценарию бифуркации Андронова – Хопфа. Ставится задача получения формул вычисления первых ляпуновских величин для такого сценария бифуркаций динамической системы (1).

Представим правую часть системы (1) в виде $f(x, t, \mu) = A(t, \mu)x + a(x, t, \mu) + g(t, \mu)$, при этом $A(t, \mu) = f'_x(0, t, \mu)$, $g(t, \mu) = f(0, t, \mu)$, и нелинейность $a(x, t, \mu)$ начинается с квадратичных по x слагаемых: $a(x, t, \mu) = a_2(x, t, \mu) + a_3(x, t, \mu) + \tilde{a}_4(x, t, \mu)$, где $a_2(x, t, \mu)$ и $a_3(x, t, \mu)$ содержат квадратичные и кубические по x слагаемые, а нелинейность $\tilde{a}_4(x, t, \mu)$ такова, что $\|\tilde{a}_4(x, t, \mu)\| = O(\|x\|^4)$, $x \rightarrow 0$, равномерно по t и μ . По построению функции $A(t, \mu)$, $g(t, \mu)$, $a(x, t, \mu)$ являются T - периодическими и непрерывными по t , а также непрерывно дифференцируемой по x и μ . Таким образом, система (1) представима в виде $x' = A(t, \mu)x + a(x, t, \mu) + g(t, \mu)$, $x \in R^N$.

Ляпуновские величины для дискретных систем

Рассмотрим вспомогательную дискретную систему, описываемую уравнением:

$$x_{n+1} = A(\mu)x_n + a(x_n, \mu) + u(\mu), \quad x_n \in R^N, n = 0, 1, 2, \dots, \quad (3)$$

где матрица $A(\mu)$ и функция $a(x, \mu)$ непрерывно дифференцируемы соответственно по μ и x, μ ,

$$\text{при этом } a(x, \mu) = a_2(x, \mu) + a_3(x, \mu) + \tilde{a}_4(x, \mu), \quad (4)$$

здесь $a_2(x, \mu)$ и $a_3(x, \mu)$ являются соответственно квадратичными и кубическими по x слагаемыми, $\tilde{a}_4(x, \mu)$ удовлетворяет соотношению: $\|\tilde{a}_4(x, \mu)\| = O(\|x\|^4)$, $x \rightarrow 0$, равномерно по μ . Положим, что функция $u(\mu)$ гладкая, при этом для некоторого значения $\mu = \mu_0$ выполнено условие $u(\mu_0) = 0$. Система (3) при $\mu = \mu_0$ имеет точку равновесия $x = 0$.

Если у матрицы $A_0 = A(\mu_0)$ одно или несколько собственных значений равны по модулю 1, то μ_0 - точка бифуркации системы (3), т.е. при переходе параметра μ через μ_0 фазовый портрет системы (3) в окрестности точки $x = 0$, как правило, качественно перестраивается.

Пусть $\sigma = \sigma_0 \cup \sigma^0$ - спектр матрицы A_0 , причём σ_0 содержит собственные значения, равные по модулю 1, а σ^0 - остальные собственные значения, E_0 и E^0 - корневые подпространства матрицы A_0 , отвечающие соответственно частям σ_0 и σ^0 её спектра, при этом k_0 и k^0 - размерности подпространств E_0 и E^0 соответственно. Тогда $k_0 + k^0 = N$, и $k_0 \geq 1, k^0 \leq N - 1$, при этом $R^N = E_0 \oplus E^0$, E_0 и E^0 - инвариантные подпространства для оператора $A_0: R^N \rightarrow R^N$. Обозначим через $P_0: R^N \rightarrow E_0$ и $P^0: R^N \rightarrow E^0$ соответствующие операторы проектирования. Согласно теореме о центральном многообразии [2], существует δ_1 -окрестность $T(0, \delta_1)$ точки $x = 0$ и δ_2 -окрестность числа μ_0 такие, что система (3) при $|\mu - \mu_0| < \delta_2$ имеет в шаре $T(0, \delta_1)$ гладкое k_0 - мерное многообразие $W(\mu)$, содержащее точку $x = 0$ и касающееся (при $\mu = \mu_0$) в точке $x = 0$ подпространства E_0 . Многообразие $W(\mu)$ называется центральным и может иметь вид $v = \psi(u, \mu)$, где $u \in E_0$, $v \in E^0$, функция $\psi(u, \mu)$ - гладкая и удовлетворяет равенствам $\psi(0, \mu) = \psi'_u(0, \mu) = 0$.

Тогда уравнение (3) в окрестности точки $x = 0$ может быть представлено в виде системы:

$$\begin{cases} u_{n+1} = f(u_n, v_n, \mu), \\ v_{n+1} = g(u_n, v_n, \mu), \end{cases}$$

где $u_n = P_0 x_n$, $v_n = P^0 x_n$, а f и g - гладкие функции, принимающие значения в E_0 и E^0 соответственно. Таким образом, задача о локальных бифуркациях в N мерном уравнении (3) может быть сведена к исследованию k_0 - мерного уравнения:

$$u_{n+1} = G(u_n, \mu), \quad u_n \in E_0, \quad (5)$$

где $G(u, \mu) = f(u, \psi(u, \mu), \mu)$. Уравнение (5) содержит все основные особенности, присущие сценариям бифуркаций в исходном уравнении (3) и его анализ (обычно с использованием метода нормальных форм) приводит к понятию ляпуновских величин.

Пусть матрица A_0 имеет пару простых собственных значений $e^{\pm i2\pi\theta_0}$, где θ_0 - иррациональное число или рациональное число вида $\theta_0 = p/q$, где p/q - несократимая дробь и $q \geq 5$. В таком случае обычно предполагают, что в уравнении (3) $u(\mu) = 0$, т.е. рассматривают уравнение вида:

$$x_{n+1} = A(\mu)x_n + a(x_n, \mu), \quad x_n \in R^N, n = 0, 1, 2, \dots \quad (6)$$

Для простоты будем считать, что $N = 2$, т.е. (6) – двумерное уравнение, при этом матрица:

$$A_0 = A(\mu_0) \text{ имеет вид } A_0 = \begin{bmatrix} \cos 2\pi\theta_0 & -\sin 2\pi\theta_0 \\ \sin 2\pi\theta_0 & \cos 2\pi\theta_0 \end{bmatrix}.$$

В силу равенства (4) уравнение (5) при $\mu = \mu_0$ методами теории нормальных форм может быть представлено в виде:

$$\begin{cases} x_{n+1} = x_n \cos 2\pi\theta_0 - y_n \sin 2\pi\theta_0 + (\alpha x_n - \beta y_n)(x_n^2 + y_n^2) + o(r_n^3), \\ y_{n+1} = x_n \sin 2\pi\theta_0 + y_n \cos 2\pi\theta_0 + (\beta x_n + \alpha y_n)(x_n^2 + y_n^2) + o(r_n^3), \end{cases}$$

где $r_n = \sqrt{x_n^2 + y_n^2}$. Положим $L_1 = \alpha \cos 2\pi\theta_0 + \beta \sin 2\pi\theta_0$, $\Omega_1 = \beta \cos 2\pi\theta_0 - \alpha \sin 2\pi\theta_0$.

Число L_1 называют первой ляпуновской величиной системы (6) при $N = 2$ в задаче о бифуркации Андронова-Хопфа. Ниже для простоты оба числа L_1 и Ω_1 будем называть ляпуновскими величинами системы (6).

Основные результаты

В системе (1) $f(x, t, \mu) - T$ – периодическая функция по t , тогда траектории точек (x, t, μ) , $(x, t + Tk, \mu)$, $k \in Z$, одинаковы. Поэтому (1) можно ассоциировать с гладкой, дискретной динамической системой:

$$x_{n+1} = U(x_n, \mu), \quad n = 0, 1, 2, \dots, \quad x_n \in R^N, \quad (7)$$

где $U(*, \mu): R^N \rightarrow R^N$ – оператор сдвига по траекториям системы (1) за время от 0 до T (называемый также *отображением Пуанкаре*), представимый в виде:

$$U(x, \mu) = V(\mu)x + v(x, \mu) + u(\mu), \quad (8)$$

здесь $V(\mu)$ - матрица монодромии линейной системы (2), и $u(\mu_0) = 0$, $v(x, \mu)$ - нелинейный оператор вида:

$$v(x, \mu) = v_2(x, \mu) + v_3(x, \mu) + \tilde{v}_4(x, \mu),$$

где $v_2(x, \mu)$ и $v_3(x, \mu)$ содержат соответственно квадратичные и кубические по x слагаемые, а нелинейность $\tilde{v}_4(x, \mu)$ удовлетворяет соотношению: $\|\tilde{v}_4(x, \mu)\| = O(\|x^4\|)$, $x \rightarrow 0$, равномерно по μ . Если фундаментальная матрица $X(t, \mu)$ решений системы (2) удовлетворяет начальному условию $X(0, \mu) = I$, тогда $V(\mu) = X(T, \mu)$ и:

$$v_i(x, \mu) = V(\mu) \int_0^T X^{-1}(\tau, \mu) a_i(X(\tau, \mu)x, \tau, \mu) d\tau, \quad i = 2, 3. \quad (9)$$

Собственные значения матрицы $V(\mu)$ – это мультипликаторы линейной системы (2). Значит, задача о ляпуновских величинах системы (1) может быть сведена к аналогичной задаче для дискретной системы (7), при этом ляпуновские величины системы (1) будем определять как ляпуновские величины дискретной системы (7).

Пусть $V_0 = V(\mu_0)$ и $e, g, e^*, g^* \in R^N$ – ненулевые векторы, такие, что:

$V_0(e + ig) = e^{2\pi\theta_0 i}(e + ig)$, $V_0^*(e^* + ig^*) = e^{-2\pi\theta_0 i}(e^* + ig^*)$. Положим, что система (1) – двумерна, нелинейность $a_2(x, t, \mu) \equiv 0$, а матрица V_0 имеет вид $V_0 = \begin{bmatrix} \cos 2\pi\theta_0 & -\sin 2\pi\theta_0 \\ \sin 2\pi\theta_0 & \cos 2\pi\theta_0 \end{bmatrix}$ (общий случай может быть рассмотрен по той же схеме, но приводит к более громоздким формулам).

Теорема. В задаче о бифуркации Андронова – Хопфа для (1) ляпуновские величины равны:

$$L_1 = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left(\left(\int_0^T X^{-1}(\tau, \mu_0) a_3(X(\tau, \mu_0)e(\varphi), \tau, \mu_0) d\tau \right), h(\varphi + 2\pi\theta_0) \right) d\varphi,$$

$$\Omega_1 = \frac{1}{2\pi} \int_0^{2\pi} \left(\left(\int_0^T X^{-1}(\tau, \mu_0) a_3(X(\tau, \mu_0)g(\varphi), \tau, \mu_0) d\tau \right), h(\varphi + 2\pi\theta_0) \right) d\varphi,$$

где $e(\varphi) = \begin{bmatrix} \cos\varphi \\ \sin\varphi \end{bmatrix}$, $g(\varphi) = \begin{bmatrix} \sin\varphi \\ -\cos\varphi \end{bmatrix}$, $h(\varphi) = \begin{bmatrix} \cos(\varphi + 2\pi\theta_0) \\ \sin(\varphi + 2\pi\theta_0) \end{bmatrix}$.

Для доказательства теоремы можно воспользоваться работой [1], в которой приведены формулы вычисления ляпуновских величин для системы (7) с учётом формулы (9).

Список литературы:

1. Юмагулов М.Г., Гусарова Н.И., Муртазина С.А., Фалытдинов М.Ф. Операторные методы вычисления ляпуновских величин в задачах о локальных бифуркациях динамических систем. // Уфимский математический журнал. Том 10. №1. 2018. С.25-49.
2. Шильников Л.П., Шильников А.Л., Тураев Д.В., Чуа Л. Методы качественной теории в нелинейной динамике. Ч. 2. - Ижевск: Институт компьютерных исследований. 2009. 548 с.

РАСЧЕТ ПАРАМЕТРОВ ВОЗДЕЙСТВИЯ ПРИ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ЛИТОТРИПСИИ

Губайдуллин Р.Г., Ахметова О.В.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитамак

Аннотация: В статье выполнен расчет диапазона изменения параметров при воздействии ультразвуковой литотрипсии на организм человека.

Ключевые слова: ультразвук, литотрипсия.

С целью минимизации вероятности получения травм в период удаления конкрементов, которые могут формироваться в различных местах мочевыделительной системы, прибегают к различным способам. Благодаря ультразвуковой литотрипсии возможно воздействовать на камни извне организма, тем самым уменьшается риск получения травм во время дробления, сокращается срок лечения и после проведенной операции более быстро восстанавливаются органы, на которые воздействует ультразвук.

Объектом исследования является ультразвуковая литотрипсия. Предмет исследования – эффективная акустическая энергия, изменяющаяся при воздействии ультразвука с изменением различных параметров.

Образование камней в мочевыделительной системе связано со многими факторами. В наше время данное заболевание распространено, поскольку многие люди ведут малоподвижный образ жизни, приводящий к застою и нарушению обменных процессов.

При разрушении конкремента необходимо выбирать удельную энергию воздействия, адекватную пределу прочности образца. Конкременты, обладающие различными упругими свойствами, требуют различных удельных энергий. Чаще всего значения этих энергий варьируются в пределах 40-60 МДж/м³.

Далее осуществлены расчеты энергий, достигающих конкремента в зависимости от параметров воздействия и преобладающих тканей, окружающих конкремент.

Удельная энергия определена по формуле:

$$U = \frac{E}{V}, \quad (1)$$

где E – эффективная акустическая энергия, определяемая по формуле (2), V – объем конкремента. В расчетах полагается, что давление изменяется по синусоиде.

Эффективная акустическая энергия в фокусе может быть определена последующей формулой:

$$E = \frac{1}{Z} \int_S \int_T P^2(r, q, t) dS dt = \int_S PII(r, q) dS, \quad (2)$$

где $P(r, q, t)$ – мгновенное акустическое давление в точке (r, q) в момент времени t , S – эффективная площадь, лежащая в плоскости, проходящей через фокус и перпендикулярной к оси пучка, в полярных координатах r и q , ограниченная контуром на уровне минус 6 дБ.

По представленной выше формуле осуществлены расчеты в Mathcad. На рисунке 1 показано изменение эффективной энергии воздействия с течением времени для конкрементов, обладающих различным акустическим импедансом Z . Для штриховой линии $Z = 4000000$ Па*с/м, для пунктирной 4500000 Па*с/м, для сплошной 5000000 Па*с/м. Другие расчетные параметры: $S = 10^{-6} \text{ м}^2$, $P_0 = 100$ Па, $\omega = 24000 \text{ с}^{-1}$. Анализ рисунка показывает, что для образца с большим акустическим импедансом эффективная энергия воздействия растет медленнее.

Рисунок 2 иллюстрирует изменение эффективной энергии воздействия на конкременты с различным акустическим импедансом с увеличением амплитуды ультразвука. Расчетные параметры те же, что в случае 1.

На рисунке 2 прослеживается та же закономерность: при увеличении амплитуды ультразвука для образца с большим акустическим импедансом эффективная энергия воздействия растет медленнее.

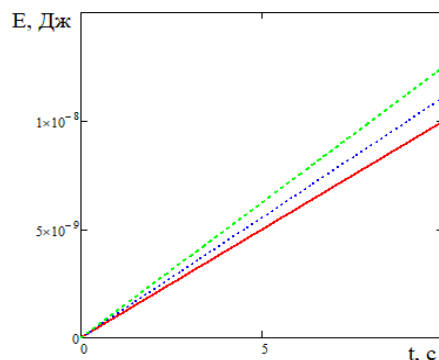


Рис.1. Зависимость эффективной энергии воздействия с течением времени

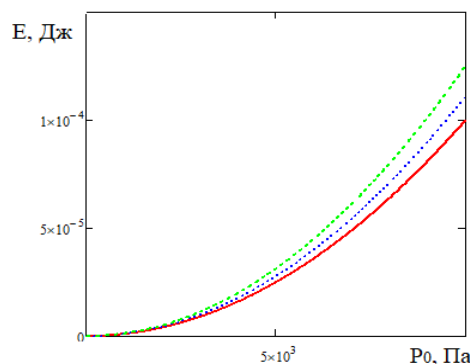


Рис.2. Зависимость эффективной энергии воздействия на конкременты с различным акустическим импедансом с увеличением амплитуды ультразвука

По выполненным расчетам можно сделать следующие выводы:

1) Длительное воздействие ультразвуком не рекомендуется, так увеличивающаяся энергия акустического воздействия может привести к травмам мягких тканей.

2) Увеличение амплитуды акустического давления также противопоказано, в связи с увеличением энергии воздействия и возможными побочными эффектами.

3) С увеличением акустического импеданса, энергия воздействия убывает.

4) Чем больше конкремент, тем больше нужно увеличивать эффективную энергию акустического воздействия. Это можно сделать, увеличив амплитуду волны или время воздействия на конкремент.

Список литературы:

1. Филиппов А.И., Ахметова О.В. Одномерные монохроматические плоские фильтрационные волны // Инженерно-физический журнал. 2015. №88-2. С. 285–290.

О НЕКОТОРЫХ СВОЙСТВАХ ПОТЕНЦИАЛА, ПРИМЕНЯЕМЫХ В ОБРАТНОЙ ЗАДАЧЕ СПЕКТРАЛЬНОГО АНАЛИЗА

Дубровский В.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В работе рассматривается вопрос о свойствах функции, называемой потенциалом, применяемых для восстановления возмущающего оператора по кратному спектру заданного самосопряженного оператора.

Ключевые слова: собственные числа, собственные функции, краевая задача Дирихле, возмущенный оператор.

Пусть $Q = \{(x, y, z) : x \in [0, a], y \in [0, a], z \in [0, a]\}$ – трехмерный куб, где $a > 0$. В сепарабельном гильбертовом пространстве $H = L_2(Q)$ рассмотрим дискретный, самосопряженный оператор T_0 , описываемый следующей задачей Дирихле:

$$-\Delta v = \lambda v, \quad \left. \frac{\partial v}{\partial \eta} \right|_{\partial Q} = 0,$$

где Δ – Лапласиан, η – это нормаль, проведенная к границе ∂Q куба Q .

Введем в рассмотрение оператор $T = \int_0^\infty \lambda^\beta dE(\lambda)$, называемый степенью оператора T_0 , $E(\lambda)$ – спектральное разложение единицы оператора T_0 , $\beta \geq 1$, причем $\lambda^\beta > 0$ если $\lambda > 0$. Хорошо известно, что собственным числам $\lambda_{mnl} = (\pi^2 m^2 a^{-2} + \pi^2 n^2 a^{-2} + \pi^2 l^2 a^{-2})^\beta$ оператора T отвечают ортонормированные собственные функции:

$$v_{mnl}(x, y, z) = 2(a\sqrt{(1 + \delta_{m0})(1 + \delta_{0n})(1 + \delta_{0l})})^{-1} \cos(\pi m a^{-1} x) \cos(\pi n a^{-1} y) \cos(\pi l a^{-1} z),$$

где индексы $m, n, l \in \{0\} \cup \mathbb{N}$. Упорядочим по возрастанию их величин указанные выше числа λ_{mnl} с учетом их кратности. Занумеруем собственные значения и собственные функции оператора T через $\lambda_t^{(k)}$ и $v_t^{(k)}$ соответственно, где $t \in \mathbb{N}$, $k = 1, \dots, \delta_t$, δ_t – кратность числа λ_t .

Будем использовать обозначения: $R(\lambda) = (T - \lambda E)^{-1}$ – резольвента оператора T , $a_t = (\lambda_{t+1} + \lambda_t)/2$, $r_t = \min\{|\lambda_t^{(k)} - \lambda_{t+1}^{(k)}|/2; |\lambda_{t+1}^{(k)} - \lambda_t^{(k)}|/2\}$. Зафиксируем некоторое число $r_0 > 0$ и из последовательности $\{\lambda_t^{(k)}\}_{t=1}^\infty$ выберем подпоследовательность таких чисел $\{\lambda_{l_t}^{(k)}\}_{l_t=1}^\infty$, для которых выполняется неравенство $r_0 \leq 2^{-1} \inf_{t \in \mathbb{N}} |\lambda_{l_{t+1}}^{(k)} - \lambda_{l_t}^{(k)}|$. В дальнейшем объекты, связанные с числом r_0 будем обозначать с использованием верхнего индекса r_0 .

Пусть P – оператор умножения на функцию $p \in F = L_{\infty}^0(Q)$, которую часто называют потенциалом. Оператор P в спектральном анализе называют возмущающим оператором, а оператор $T + P$ – возмущенным оператором.

В спектральном анализе ставится задача: восстановить возмущающий оператор P , а также доказать его единственность, по спектрам операторов T и $T + P$. Такого типа задача называется обратной спектральной задачей. Для её решения необходимо, чтобы потенциал p отвечал следующим свойствам:

а) свойство симметричности потенциала на кубе Q :

$$p(a-x, y, z) = p(x, a-y, z) = p(x, y, a-z) = p(x, y, z) \quad (1)$$

для $(x, y, z) \in Q$,

б) свойство разложимости потенциала в ряд Фурье:

$$\begin{aligned} \iiint_Q p(x, y, z) \cos(2\pi m x a^{-1}) dx dy dz &= \iiint_Q p(x, y, z) \cos(2\pi n y a^{-1}) dx dy dz = \\ &= \iiint_Q p(x, y, z) \cos(2\pi l z a^{-1}) dx dy dz = 0, \end{aligned} \quad (2)$$

в) свойство ограниченности потенциала по мере пространства F :

$$\|p\|_F \leq r_0/2. \quad (3)$$

Список литературы:

1. Дубровский В.В. Восстановление потенциала по кратным спектрам на многомерном кубе в обратной задаче спектрального анализа // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1. URL: <http://www.science-education.ru/121-18860> (дата публикации: 30.04.2015).

2. Дубровский В.В. Об обратной спектральной задаче восстановления потенциала в математической модели возмущенной степени оператора Лапласа // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции. 2019. С. 120.

3. Садовничий В.А., Дубровский В.В., Дубровский В.В. Обратная задача спектрального анализа с потенциалом на прямоугольнике // Доклады Академии наук. 2001. Т. 377. № 3. С. 310-312.

ПРИМЕНЕНИЕ ОПТИЧЕСКИХ ПРИБОРОВ В МЕДИЦИНЕ

Федоров А.П., Сиразетдинов Р.Д.

Стерлитамакский филиал Башкирского государственного университета,
г. Стерлитамак

Аннотация: В статье рассказывается об использовании оптических явлений и оптических приборов в различных областях медицинской практики.

Ключевые слова: оптика, биологические ткани, лазер, эндоскопия.

Оптические приборы – это устройства, в которых преобразуется (пропускается, отражается, преломляется или поляризуется) излучение какого-либо диапазона светового спектра. Эти приборы имеют способность увеличивать, уменьшать и улучшать качество изображения, дают возможность косвенно увидеть искомый предмет.

Оптические приборы помогают изучить мир вокруг нас. Наш организм по отношению к лучам света является оптически мутной средой. Вследствие этого для обработки результатов измерений необходимы достаточно серьезные методы физики и математики, если точнее, методы теории переноса и рассеяния света в мутных средах. Эти методы пришли в медицину из астрофизики, а теперь же благополучно развиваются в биомедицинской оптике. Оказалось возможным не только проводить спектрофотометрию, то есть оценивать изменение силы и спектра рассеянного в тканях света, но и регистрировать плотность рассеивателей (неоднородностей) в тканях по глубине, вычислять доплеровский сдвиг частоты света при рассеянии света на движущихся частицах – на эритроцитах, лейкоцитах и т.д. И стало возможным оценивать скорость перемещения крови и ряд других характеристик гемодинамики в крупных и мелких органах.

На сегодняшний день медики широко используют в своей практике различные оптические приборы. Это всевозможные источники света, линзы, призмы, микроскопы, световоды и лазеры и т.п.

Множество задач решает оптическая неинвазивная диагностика. Это дифференциальная диагностика в дерматологии и хирургии, контроль нарушений периферического кровообращения, мониторинг ожогов, процессов гниения, оценка оптической неоднородности ткани на предмет поиска опухолевых процессов и многое другое. В нынешний день бурно развиваются несколько направлений подобной диагностики – лазерная когерентная и диффузионная томография, флюоресцентная диагностика, лазерная доплеровская флоуметрия и т.д. Наиболее развиты методы оптической пульсоксиметрии, которые позволяют измерить частоту пульса и содержание фракций гемоглобина в артериальной крови, насыщенных кислородом. Последнее же стало возможным благодаря открытию известного немецкого врача и физика Роберта Майера – цвет крови зависит от насыщения ее

кислородом. Стремительная и неинвазивная оценка сатурации (насыщения крови кислородом) очень важна в задачах реаниматологии и анестезиологии.

Использование оптических приборов в медицине весьма разнообразно. К примеру, все мы были на приеме у врача-окулиста, или, по-другому, офтальмолога. Как правило, сперва врач проверяет остроту вашего зрения с помощью специальной таблицы, а вслед за этим приглашает человека в затемненную комнату, где через глазное зеркало, именуемое офтальмоскопом. Офтальмоскоп – это такое вогнутое сферическое зеркало с небольшим отверстием в центре. В случае если лучи света от лампы, которая расположена несколько сбоку, направить с помощью офтальмоскопа в исследуемый глаз, то лучи пройдут до сетчатки, частично отразятся от нее и выйдут обратно. Эти отраженные сетчаткой глаза пациента лучи попадают через отверстие в зеркале в глаз врача, и врач видит изображение глазного дна пациента. Для увеличения этого изображения врач часто рассматривает наш глаз через собирающую линзу, используя ее в качестве лупы.

В конце XX в. физики создали для медиков новый прибор, который дает возможность врачу увидеть изнутри трахеи, бронхи, пищевой тракт и желудок пациента – эндоскоп. Состоит эндоскоп из маленького источника света и смотровой трубки - сложного оптического прибора, состоящий из большого количества линз и призм. При исследовании желудка пациент заглатывает эндоскоп, который продвигаясь по пищеводу, оказывается в желудке. Источник света освещает желудок изнутри и отраженные лучи об стенку желудка проходят через смотровую трубку и выводятся в глаз врача через специальные световоды. Световоды представляют собой волоконные оптические трубки, толщина которых соизмерима с толщиной человеческого волоса. Световой сигнал, благодаря явлению полного внутреннего отражения от стен трубки, полностью и без искажений передается в глаз врача, образуя в нем изображение освещенного участка желудка. Таким образом, врач может наблюдать и фотографировать при этом язвы стенки желудка и кровотечение тканей стенки желудка. Называется такое исследование эндоскопией. С помощью эндоскопа врач может также ввести в необходимое место фармацевтические препараты и вещества, остановив кровотечение. Используя на практике закон геометрической оптики – обратимость хода световых лучей, с помощью эндоскопа можно облучать злокачественную опухоль – излучением какого-либо радиоактивного препарата.

Лазеры способны генерировать электромагнитное излучение в диапазонах инфракрасного, видимого и ультрафиолетового света. Толщину лазерного луча возможно уменьшить до очень маленьких размеров, вплоть до размеров паутины, а высокую плотность его энергии можно сконцентрировать в точке размером в $\frac{1}{50}$ толщины человеческого волоса. Особого внимания заслуживает применение лазеров в медицине. Ещё на пороге развития лазерной техники, медиков заинтересовала возможность применения лазеров в хирургии.

При воздействии низкоэнергетического лазерного излучения в тканях происходят оптические эффекты, образующиеся при прохождении лучей света

через неоднородную среду. При этом около 35% падающего инфракрасного излучения диффузно отражается от плоскости биологической ткани. Проникающее в ткань лазерное излучение неоднократно рассеивается, поглощается различными биологическими структурами и частично преобразуется во вторичное излучение. Доля поглощенной световой энергии преобразуется в энергию колебательных процессов, электронного возбуждения или диссоциации молекул, приводя или к их активации, или к угнетенному состоянию в молекулах биологической ткани. Глубина проникновения низкоэнергетического лазерного излучения в биоткань находится в зависимости от свойств самой ткани и от длины волны. Рассмотрим график зависимости глубины проникновения света в биоткань от длины волны излучения (рисунок 1).

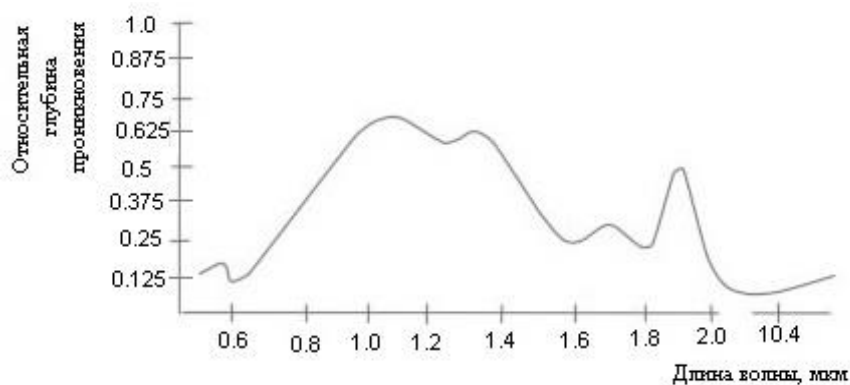


Рис. 1. Глубина относительного проникновения в биоткани в зависимости от длины световой волны

Как следует из рисунка 1 глубина относительного проникновения максимальна для интервала длин волн 0.9-1.3 мкм и 1.9 мкм.

В настоящее время лазерное излучение широко применяется в хирургии глаза. Глаз является органом, обладающим очень тонкой структурой. В хирургии глаза особенно важны точность и быстрота манипуляций. Кроме того, выяснилось, что при правильном подборе частоты излучения лазера, оно свободно проходит сквозь прозрачные ткани глаза, не оказывая при этом на них ни малейшего воздействия. Это позволяет проводить операции на хрусталике глаза и глазном дне, не производя, собственно, никаких разрезов вовсе. В настоящее время благополучно ведутся операции по удалению хрусталика путём испарения его очень коротким и массивным импульсом. При этом не происходит повреждения находящихся вокруг тканей, что, в свою очередь, ускоряет процесс заживления, который составляет буквально пару часов. А также это очень упрощает следующую за этим имплантацию искусственного хрусталика.

Для проведения операций на тканях с богатым кровоснабжением хирурги пользуются бескровным скальпелем. Бескровный скальпель – это лазерный луч. Такое название он получил потому, что, разрезая ткани, луч этого лазера одновременно «заваривает» все поврежденные кровеносные сосуды и не

допускает кровотоков в области разреза. Луч лазера с помощью световода, толщиной всего лишь с иголку, можно ввести во внутренние органы и ткани человека. Всевозможные частоты и мощности лазерного излучения оказывают на биологические ткани различные воздействия.

Оптическая когерентная томография (ОКТ) – это способ получения и обработки оптического сигнала для получения трехмерных изображений внутренней структуры образца за счет рассеивания света в размере материала. Он позволяет получить изнутри трехмерные изображения биологических тканей с микрометровым разрешением. По сути, можно сказать, что это «оптический ультразвук», визуализация отражений внутри ткани при помощи поперечного изображения сечения.

К основным преимуществам оптической когерентной томографии относятся: изображение в реальном времени с почти микроскопическим разрешением; мгновенная, нацеленная визуализация морфологии тканей; не требуется подготовки образца или объекта; нет ионизирующего излучения.

Похожим способом считается оптическая диффузионная томография. Это зондирование разнородностей в структуре тканей, только лишь пространственное разрешение грубее, а проникающая способность в ткани будет глубже, что дает возможность обследовать, к примеру, молочные железы у женщин, выявляя уплотнения и новообразования.

Весьма серьезными возможностями обладают методы неинвазивной флюоресцентной диагностики. Их ведущей областью применения является онкология. Лечение гнойных, ожоговых и иных похожих процессов в тканях также сопровождаются применением флюоресценции. Неинвазивные методы спектрофотометрии также могут применяться для определения содержания в тканях определенных веществ, к примеру, билирубина (билирубинометры).

Список литературы:

1. Ремизов А.Н. Медицинская и биологическая физика: учеб. для вузов/ А. Н. Ремизов, А.Г. Максина, А.Я. Потапенко. 6-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2009. 558 с.
2. Ландсберг Г.С. Оптика –М.: Наука, 2013. 928 с.
3. Ливенцев Н.М. Курс физики для медвузов. – М.: Высшая школа, 1989. 460 с.

МЕТОДИКА РАСЧЕТА ТАРИФНОЙ СТАВКИ ПО СХЕМЕ НЕЗАВИСИМЫХ ИСПЫТАНИЙ БЕРНУЛЛИ

Кинзина И.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Представлены расчеты тарифной ставки по схеме независимых испытаний Бернулли. В зависимости от начальных данных используется либо формула Бернулли, либо формула Муавра–Лапласа, либо формула Пуассона.

Ключевые слова: тарифная ставка, расчет тарифной ставки, нетто-ставка, схема испытаний Бернулли.

Рассматриваемая задача представлена в работе [2]. Следуя изложенной там методике, дополним расчеты тарифной ставки по формулам Бернулли.

Пусть страховая компания заключает n одинаковых страховых договоров, каждый из которых предусматривает выплату страховой суммы S в случае наступления страхового события. Последнее обозначим через A . У каждого из страхователей страховое событие может наступить независимо от других страхователей с вероятностью p , т.е. $P(A) = p$.

Будем моделировать рассматриваемую ситуацию как серию из n независимых испытаний Бернулли, в каждом из которых событие A наступает с вероятностью p . Дискретная случайная величина $X = m$ – число наступлений страхового события A из n договоров – имеет биномиальный закон распределения: $X \sim B(n, p)$.

Необходимо построить оценку величины нетто-премии B в каждом из этих договоров, которая, с одной стороны, была бы минимальной, а, с другой стороны, достаточной для того, чтобы страхование данного типа не было бы для страховой компании убыточным.

Суммарная выплата страховой компании по всем договорам данного вида равна mS , а суммарная нетто-премия равна nB . Будем считать, что руководство страховой компании устраивает вероятность γ того, что по данному типу страхования страховая компания будет работать устойчиво.

Тогда нетто-премию B можно оценить из уравнения:

$$P(mS \leq nB) = \gamma \text{ или } P\left(m \leq \frac{nB}{S}\right) = \gamma. \quad (1)$$

Для нахождения вероятностей $P(X = m) = P_n(m)$ используют 3 формулы:

1. Формула Бернулли (точная формула):

$$P_n(m) = C_n^m p^m q^{n-m}, \quad (2)$$

где $C_n^m = \frac{n!}{m!(n-m)!}$, $q = 1 - p$. При больших n использование формулы Бернулли затруднительно.

2. Интегральная формула Муавра–Лапласа (асимптотическая формула):

$$P_n(m_1 \leq m \leq m_2) \approx \Phi\left(\frac{m_2 - np}{\sqrt{npq}}\right) - \Phi\left(\frac{m_1 - np}{\sqrt{npq}}\right),$$

где $\Phi(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \int_0^x e^{-\frac{t^2}{2}} dt$ – функция Лапласа, $q = 1 - p$.

Корень x_γ уравнения $\Phi(x_\gamma) = \gamma$ можно найти из статистической таблицы значений функции Лапласа либо как квантиль уровня γ стандартного нормального распределения. При $n \rightarrow \infty$ значение по формуле Муавра–Лапласа приближается к значению по формуле Бернулли.

Применим эту формулу для оценки B из уравнения (1):

$$\begin{aligned} \gamma &= P\left(m \leq \frac{nB}{S}\right) = P\left(0 \leq m \leq \frac{nB}{S}\right), \\ \gamma &\approx \Phi\left(\frac{\frac{nB}{S} - np}{\sqrt{npq}}\right) - \Phi\left(\frac{0 - np}{\sqrt{npq}}\right), \\ \gamma &\approx \Phi\left(\frac{\frac{nB}{S} - np}{\sqrt{npq}}\right) + \frac{1}{2}, \\ B &= Sp + u_\gamma \frac{S\sqrt{pq}}{\sqrt{n}}, \end{aligned} \quad (3)$$

где u_γ – корень уравнения $\Phi(u_\gamma) = \gamma - \frac{1}{2}$.

Итак, если число договоров n достаточно велико, а B определяется из формулы (3), то страховая компания будет работать с вероятностью неразорения γ .

3. Формула Пуассона (асимптотическая формула):

$$P_n(m) \approx \frac{\lambda^m e^{-\lambda}}{m!}, \quad (4)$$

где $\lambda = np$.

При $p \rightarrow 0$ и $n \rightarrow \infty$ значение по формуле Пуассона приближается к значению по формуле Бернулли.

Замечания:

1. Практический опыт работы различных страховых компаний показывает, что уровень $\gamma = 0,97$ является вполне достаточным. Поэтому в качестве u_γ используем квантиль уровня 0,97 стандартного нормального распределения:

$$u_{0,97} \approx 1.880794.$$

2. Первое слагаемое в формуле (3) определяет рисковую премию, а второе – рисковую надбавку.

3. Тарифная ставка вычисляется по формуле:

$$T_{\Delta} = \frac{B}{S} 100(\text{руб.}).$$

Решим несколько задач на применение схемы Бернулли при расчете нетто-ставки.

Задача 1. Страховая компания заключила 1600 одинаковых страховых договоров, каждый из которых предусматривает выплату страховой суммы 100000 рублей в случае наступления страхового события. Вероятность наступления страхового события 0,02. Рассчитать нетто-премию. Уровень устойчивости принять за 0,97.

Решение. Известно: $S = 100000$, $n = 1600$, $p = 0.02$, $q = 0.98$.

Так как n – большое, воспользуемся интегральной формулой Муавра-Лапласа для приближения схемы Бернулли. Рассчитаем нетто-премию по формуле (3):

$$B = Sp + u_{\gamma} \frac{S\sqrt{pq}}{\sqrt{n}},$$

$$B = 100000 \left(0,02 + 1.880794 \frac{\sqrt{0,02 * 0,98}}{40} \right) = 2658,28 (\text{руб.}).$$

Ответ: $B = 2658,28$ руб.

Задача 2. Страховая компания заключила 20 одинаковых страховых договоров, каждый из которых предусматривает выплату страховой суммы 100000 рублей в случае наступления страхового события. Вероятность наступления страхового события 0,02. Рассчитать нетто-премию. Уровень устойчивости принять за 0,97.

Решение. Известно: $S = 100000$, $n = 20$, $p = 0.02$, $q = 0.98$.

Так как n – небольшое, воспользуемся формулой Бернулли:

$$P(m = k) = C_n^k p^k q^{n-k}.$$

Условие устойчивости страховой компании имеет вид:

$$P\left(m \leq \frac{nB}{S}\right) > 0,97.$$

Расчеты внесем в таблицу.

k	$P(m = k) = C_n^k p^k q^{n-k}$	$P(m \leq k) = \sum_{t=0}^k P(m = t)$
0	$P(m = 0) = C_{20}^0 0.02^0 0.98^{20} \approx 0.66761$	$P(m \leq 0) \approx 0.66761$
1	$P(m = 1) = C_{20}^1 0.02^1 0.98^{19} \approx 0.27249$	$P(m \leq 1) \approx 0.94010$
2	$P(m = 2) = C_{20}^2 0.02^2 0.98^{18} \approx 0.05283$	$P(m \leq 2) \approx 0.99293$

Следовательно, $\frac{nB}{S} = 2$, а $B = \frac{2S}{n} = \frac{200000}{20} = 10000(\text{руб.}).$

Ответ: $B = 10000$ руб.

Задача 3. Страховая компания заключила 400 одинаковых страховых договоров, каждый из которых предусматривает выплату страховой суммы

100000 рублей в случае наступления страхового события. Вероятность наступления страхового события 0,01. Рассчитать нетто-премию. Уровень устойчивости принять за 0,97.

Решение. Известно: $S = 100000$, $n = 400$, $p = 0.01$.

Так как n – большое, а p – маленькое, воспользуемся пуассоновским приближением схемы Бернулли:

$$P(m = k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}.$$

Найдем значение параметра распределения Пуассона:

$$\lambda = np = 400 * 0.01 = 4.$$

Расчеты внесем в таблицу.

k	$P(m = k) = \frac{\lambda^k e^{-\lambda}}{k!}$	$P(m \leq k) = \sum_{t=0}^k P(m = t)$
0	$P(m = 0) = \frac{4^0 e^{-4}}{0!} \approx 0.01832$	$P(m \leq 0) = 0.01832$
1	$P(m = 1) = \frac{4^1 e^{-4}}{1!} \approx 0.07326$	$P(m \leq 1) = 0.09158$
...
7	$P(m = 7) = \frac{4^7 e^{-4}}{7!} \approx 0.05954$	$P(m \leq 7) = 0.94887$
8	$P(m = 8) = \frac{4^8 e^{-4}}{8!} \approx 0.02977$	$P(m \leq 8) = 0.97864$

Следовательно, $\frac{nB}{S} = 8$, а $B = \frac{8S}{n} = \frac{800000}{400} = 2000$ (руб.).

Ответ: $B = 2000$ руб.

Список литературы:

1. Кинзина И.И. Теория вероятностей в схемах и таблицах: учебное пособие. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 86 с.
2. Самаров Е.К. Страховая математика в примерах и задачах: учебное пособие. – Москва, 2007.

Стерляжников С.С., Тороцин А.К.

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Лысьвенский филиал, г. Лысьва

Аннотация: В статье рассматривается развитие систем накопления электроэнергии в РФ. Рассматриваются проблемы, препятствующие развитию систем накопления энергии. Описаны наиболее перспективные предприятия, производящие накопители энергии.

Ключевые слова: системы накопления электроэнергии, накопители электроэнергии, энергохранилища, суперконденсаторы, электроэнергетика.

В современном мире получение электроэнергии из возобновляемых источников уже стало обычной практикой. Возобновляемые источники становятся предпочтительными для огромного числа потребителей. Одна из основных проблем, возникающая при постоянно возрастающих объемах генерации электроэнергии из возобновляемых источников заключается в необходимости хранения полученной энергии.

Системы накопления электроэнергии бывают различных типов и применяются для различных целей, в данный момент на территории Российской Федерации они применяются для:

1. Электроснабжения удаленных и изолированных районов;
2. Используются в системах энергоснабжения жилых районов, промышленных и коммерческих потребителей;
3. Управление суточным графиком потребления и генерации электричества, управление качеством электроэнергии;
4. Использование в электрическом транспорте и зарядной инфраструктуре.

Системы накопления электроэнергии могут быть применены в изолированных энергосистемах удаленных поселений, вахтовых поселков и объектов инженерной инфраструктуры для повышения эффективности использования объектов генерации. Помимо снижения потребности в мощности собственных генераторов, применение накопителей электроэнергии дает полезные эффекты, приводящие к повышению совокупной эффективности работы энергосистемы и в результате – к снижению стоимости электроэнергии для конечных потребителей.

Наиболее перспективным направлением развития накопителей электроэнергии, являются электрохимические накопители.

В России действует около 15 предприятий, который выпускают электрохимические накопители. Большинство из них ориентированы исключительно на военный заказ, а производство осуществляется в основном по относительно устаревшим технологиям. По характеристикам своих изделий эти

предприятия в данный момент вряд ли способны конкурировать с такими крупными компаниями, как LGChem, Panasonic, NAS, или BYD [3].

Единственный в России крупный завод, занимающийся производством литий-ионных аккумуляторов, – «Лиотех» с проектной мощностью производства 1 ГВт·ч аккумуляторных ячеек в год. Для сравнения, мировые производственные мощности аккумуляторов, применяемых в электромобилях, в начале 2017 года составили 107 ГВт·ч в год. В России начато создание новых производственных мощностей по разным направлениям систем накопления энергии: ООО «Энер Зет» – занимаются разработкой литий-ионных АКБ (технология NMC), ООО «ИнЭнерджи» – в сфере водородной энергетики и топливных элементов, ООО «ТЭЭМП» - не так давно было запущено производство суперконденсаторов [2].

Среди важнейших проблем, препятствующих развитию рынка накопителей электроэнергии, можно выделить следующие:

1. отсутствие достаточно известной практики успешного применения накопителей электроэнергии в России, из-за чего накопители электроэнергии вызывают сомнения и считаются рискованным технологическим решением;

2. недоверие потенциальных потребителей к стоимости и техническим характеристикам накопителей электроэнергии; в силу новизны недоверие к уровню ее готовности, к реальным стоимости и ресурсу работы;

3. сложность демонстрации эффективности применения систем накопления электроэнергии, так как результат прослеживается только в результате внедрения энергохранилищ на уровне микрорайона или промышленной площадки [1].

Накопители электроэнергии – это принципиально новая группа технологий, направленная на улучшение различных сфер электроэнергетики. Основные ожидания от развития рынка накопителей электроэнергии заключаются в снижении стоимости электроэнергии для конечного потребителя. На территории Российской Федерации накопители энергии только начинают свое развитие, но уже сейчас мы можем наблюдать успешное применение энергохранилищ в отдельных случаях.

Список литературы:

1. Копилки для энергетики // ПЕРЕТОК.РУ. - URL: <https://peretok.ru/articles/innovations/14243/> (дата обращения: 25.11.2020).

2. Самые мощные в России // СТИМУЛ. - URL: <https://stimul.online/news/samye-moshchnye-v-rossii/> (дата обращения: 25.11.2020).

3. Рынок систем накопления электроэнергии в России: потенциал развития // РОСНАПО. - URL: https://www.rusnano.com/upload/images/sitefiles/files/Condenses_System_Markets_in-Russia.pdf (дата обращения: 25.11.2020).

СПЕКТРОФОТОМЕТРИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЖЕЛЕЗА В ВОДЕ

Утусикова С.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Примеси железа в воде могут представлять большую опасность для здоровья и поэтому необходимо контролировать их содержание в жидкости. В статье рассмотрено спектрофотометрическое определение железа в воде.

Ключевые слова: Физико-химический метод, спектрометрический метод анализа, примеси железа в воде, методика определения железа в воде.

Жидкость может содержать различные примеси, которые способны накапливаться в организме или приводить к заболеваниям. Примеси железа в воде могут представлять большую опасность для здоровья и поэтому необходимо контролировать их содержание в жидкости. Причины, приводящие к появлению железа в жидкости - подземные водохранилища и источники - благодаря грунтовым породам в жидкость попадают различные минеральные вещества и микроэлементы, железо, чаще всего может окисляться и выпадать в осадок.

В основе метода лежит измерение поглощения веществом электромагнитного излучения в ультрафиолетовой (200 – 400 нм) и видимой (400 – 760 нм) областях спектра.

При поглощении молекулой вещества фотонов ультрафиолетового или видимого спектрального диапазона происходит переход электронов внешних оболочек (валентных электронов) с одной из заселенных на одну из вакантных орбиталей. Разность энергии этих орбиталей определяет длину волны полосы поглощения, а вероятность перехода – ее интенсивность, т. е. поглощательную способность вещества.

Обычно фотометрические измерения проводят для растворов веществ в воде или органических растворителях. Раствор помещают в измерительную ячейку (кювету), изготовленную из оптического стекла, устанавливаемую на пути монохроматического светового потока с заданной длиной волны.

При облучении кюветы с раствором световым потоком интенсивностью I_0 часть света (I_A) поглощается раствором, другая часть (I) проходит через раствор, а еще одна часть ($I_{отр.}$) отражается стенками кюветы и рассеивается:

$$I_0 = I + I_A + I_{отр.}$$

Спектрофотометрические измерения проводят относительно раствора сравнения, помещаемого в такую же кювету, что и анализируемый раствор. В этом случае доли отраженного и рассеянного света для обеих кювет одинаковы. В ходе измерений эти величины компенсируются, и их можно не учитывать.

Основой количественного фотометрического анализа является закон Бугера – Ламберта – Бера, согласно которому логарифм отношения интенсивности монохроматического потока излучения, прошедшего через исследуемый объект к интенсивности первоначального светового потока прямо пропорционален толщине слоя поглощающего вещества и его концентрации.

Закон Бугера – Ламберта - Бера выражается уравнением:

$$A = \lg \frac{I_0}{I} = \epsilon l c,$$

где I и I_0 – интенсивности потоков света, направленного на поглощающий раствор и прошедшего через него;

c – концентрация вещества в моль/дм³;

l – толщина светопоглощающего слоя в см,

ϵ – молярный коэффициент светопоглощения.

Величина $A = \lg(I_0/I)$ называется оптической плотностью.

Графически зависимость оптической плотности от концентрации окрашенного вещества, если выполняется закон Бугера – Ламберта – Бера, выражается прямой, проходящей через начало координат.

Достоверность результатов спектрофотометрических определений в значительной степени зависит от качества используемых приборов. Основными узлами современных спектрофотометров являются источник излучения, монохроматор, кюветное отделение и детектор с системой измерения и обработки данных.

Определение железа в воде проводят по нормативным документам:

1. ГОСТ 4011-72 «Вода питьевая. Методы измерения массовой концентрации общего железа» или

2. ПНД Ф 4.1:2:4.50-96 «Количественный химический анализ вод. Методика измерений массовой концентрации общего железа в питьевых, поверхностных и сточных водах фотометрическим методом с сульфосалициловой кислотой».

Метод основан на реакции образования комплексного соединения Fe (III) с сульфосалициловой кислотой, которое в щелочной среде обладают желтой краской. Окраска устойчива и не изменяется в течении нескольких месяцев. Диапазон определяемых содержаний железа 0,1 – 20 мг/дм³. Пробы с содержанием тона железа больше 20 мг/дм³ необходимо предварительно разбавлять. Определению не очень высокие содержания других элементов -Cu, Ni, Cr, Co, Mn, Ca, Mg. Хлорид-, сульфат-, нитрат-, фосфат- и фторид- ионы на результат определения железа с сульфосалициловой кислотой практически не влияют.

Аппаратура.

- Спектрофотометр, позволяющий измерять оптическую плотность при длине волны $\lambda=425$ и $\lambda=500$ нм.

- Кюветы с толщиной поглощающего слоя 10 и 50 мм. - Весы лабораторные специального класса с ценой деления не более 0,1 мг.

- Плитка электрическая с регулятором температуры и закрытой спиралью.

- Набор химической посуды.

Подготовка к выполнению измерений.

Реактивы: Сульфосалициловая кислота, 20%-ный раствор.

В колбу на 100 см³ вносят 20 г сульфосалициловой кислоты, 80 мл дистиллированной воды, перемешивают. Водный раствор аммиака, 25%-ный. Государственные стандартные образцы состава раствора ионов железа, или готовят из металлического железа.

Раствор с концентрацией железа 2 мг/см³ готовят растворением 1,000 г металлического железа (ч.д.а.) в 50 мл СН₁ (1:1) в мерной колбе объемом 500 см³ и доводят объем водой до 1 дм³.

Градуировочные растворы готовят в мерных колбах емкостью 50 см³ из стандартного раствор иона железа с концентрацией 0,1 мг/см³ в соответствии с таблицей 1.

Таблица 1

Подготовка к выполнению измерений

№ раствора	Концентрация в пробе, мг/дм ³	Концентрация раствора, мкг/50 см ³	Объем рабочего раствора иона железа (с=100 мг/дм ³)	Объем 20%-ного раствора сульфосалициловой кислоты	Объем 25%-ного раствора аммиака	Объем воды
1	0.4	10	0.1	5 см ³	до устойчивой желтой окраски	До 50 см ³
2	1.2	30	0.3			
3	2.4	60	0.6			
4	4.0	100	1.0			
5	6.0	150	1.5			
6	8.0	200	2.0			

Выполнение измерения концентрации железа.

В мерную колбу емкостью 50 см³ вносят 25 см³ анализируемого раствора, добавляют 10 см³ 20%-ного раствора сульфосалициловой кислоты и затем по каплям 25%-ный аммиак до перехода окраски с фиолетовой в устойчивую желтую, доводят до метки водой и перемешивают.

Через 30 мин. измеряют оптическую плотность растворов при длине волны 425 нм в кювете с толщиной оптического слоя 1 см относительно раствора сравнения, несодержащего железа.

Концентрацию железа рассчитывают по формуле:

$$X=Cx100/V$$

где X – массовая концентрация железа в анализируемой пробе, мг/дм³;

C - массовая концентрация железа, найденная по градуировочному графику, мг/дм³;

V – объем пробы, взятой для анализа.

За результат измерений принимают среднее арифметическое значение двух параллельных определений X1 и X2. $X = (X1 + X2) / 2$

Оформление результатов измерений.

Результат измерений в документах, предусматривающих его использование, может быть представлен в виде: $X \pm 0,01 \cdot U \cdot X$, мг/дм³, где: X – результат измерения массовой концентрации, мг/дм³, U – значение показателя точности измерения (расширенная неопределенность измерений) Значение U приведено в таблице 2.

Таблица 2

Оформление результатов измерений

Концентрация железа, мг/дм ³	Расширенная неопределенность измерений, %
(0,05 -0,5)	24
(0,5-5,0)	15
(5,0-10,0)	10

ФУНКЦИЯ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ЧАСТИЦ ПРИ ГАЗОВОМ ЦЕНТРИФУГИРОВАНИИ КАК ЧАСТНЫЙ СЛУЧАЙ КАНОНИЧЕСКОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ГИББСА

Белов В.К.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Показана целесообразность структурирования темы вузовского курса «Статистическая физика» для инженеров, как реализация распределения Гиббса для различных ситуаций и для решения различных инженерных задач. Показано, что с методической точки зрения следует все эти распределения рассматривать только как нормированные распределения.

Ключевые слова: курс общей физики, каноническое распределение Гиббса.

Часто в научной и особенно учебной литературе распределение частиц в потенциальном поле описывается экспоненциальным распределением концентрации частиц в зависимости от расстояния:

$$n(r) = n_0 \cdot e^{-\frac{U(r)}{kT}} \quad (1)$$

где n_0 - концентрация газа в точке, соответствующей началу координат $U(r)]_{r=0} = 0$. Эту формулу используют для центрифугирования, представляя поле сил инерции как $\frac{m \cdot \omega^2 \cdot r^2}{2}$ и переписывая формулу (1) в следующем виде [1]:

$$n(r) = n_0 \cdot e^{-\frac{m \cdot \omega^2 \cdot r^2}{2kT}} \quad (2)$$

Очевидно, что при такой записи распределения Больцмана, общее число частиц не фиксируется.

При рассмотрении решения задачи газового центрифугирования такое допущение невозможно. Если быть точным, распределение Больцмана следует считать частным случаем канонического распределения Гиббса, которое реализуется только для постоянного числа частиц термодинамической системы, находящейся в тепловом равновесии с термостатом при температуре T . Как видно, формула (1) не обладает этим свойством.

Для газового центрифугирования распределение Больцмана имеет вид [2]:

$$f(r) = C \cdot e^{-\frac{m \cdot \omega^2 \cdot r^2}{2kT}}$$

Пусть R – радиус внешней стенки цилиндра центрифуги, H – высота цилиндра центрифуги. Из условия нормировки этой функции на исходное число частиц в центрифуге N_0 находим нормировочный коэффициент C :

$$C = \frac{\beta \cdot N_0}{\pi \cdot H \cdot [e^{\beta \cdot R^2} - 1]} = n_0 \frac{\beta \cdot R^2}{[e^{\beta \cdot R^2} - 1]} \quad \text{где } \beta = \frac{m \cdot \omega^2}{2kT}$$

где n_0 – исходная концентрация газа.

Тогда распределение частиц по расстоянию от оси вращения будет иметь вид (3):

$$f(r) = n_0 \frac{\beta \cdot R^2}{[e^{\beta \cdot R^2} - 1]} \cdot e^{\beta \cdot r^2} \quad (3)$$

Асимптотики (2)

1) $\omega \rightarrow 0$; $r \neq 0 \rightarrow f(r) \cong$

$$\frac{N_0}{\pi \cdot H \cdot R^2} = n_0$$

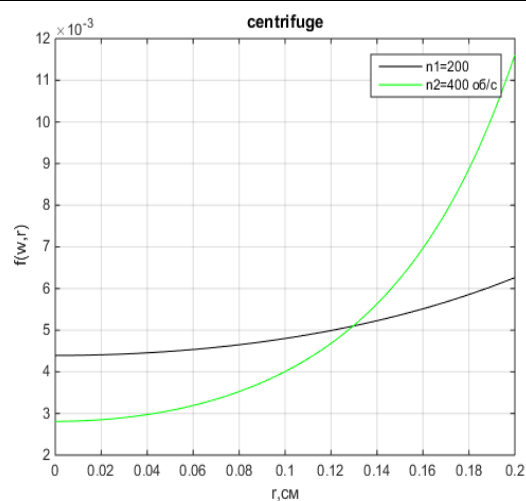
2) $\omega \neq 0$; $r \rightarrow 0 \rightarrow f(r) \cong$

$$n_0 \frac{\beta \cdot R^2}{[e^{\beta \cdot R^2} - 1]}$$

3) $\omega \neq 0$; $r \rightarrow R \rightarrow f(r) \cong$

$$n_0 \frac{\beta \cdot R^2}{[1 - e^{-\beta \cdot R^2}]}$$

На графике приведены примеры распределение молекул азота при газовом центрифугировании при температуре 300К



Распределение (3) не тождественно распределению (2).

Следует сделать методическое замечание. При разборе темы общего курса физики: «Статистические распределения в классической физике, как частных случаи канонического распределения Гиббса», следует всегда рассматривать все распределения как нормированные. Это обычно делается для распределений Максвелла, но это следует делать и для распределений Больцмана в различных приложениях. Иначе возможны ошибки при решении конкретных задач.

Список литературы:

1. Иродов И.Е. Физика макросистем основные законы Учебное пособие для Вузов.-Т: Лаборатория базовых знаний. 2001. 200 с.

2. Матвеев А.Н. Молекулярная физика: 2-е изд. перераб. и доп. -М: Высшая школа, 1987. С.364.

ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК В ВАКУУМЕ. ЭЛЕКТРОВАКУУМНЫЕ ПРИБОРЫ

Красноборов М.И., Горощин А.К.

ФГБОУ ВО «Пермский национальный исследовательский политехнический университет» Лысьвенский филиал, г. Лысьва

Аннотация: В данной статье рассматриваются свойства эмиссии электронов в вакууме, условия его протекания и применение в различных приборах, использующих это свойство. Рассматриваются устройства, такие как вакуумный диод и осциллограф, которые показывают принцип работы, основанный на свойстве эмиссии электронов.

Ключевые слова: вакуум, вакуумный диод, прибор, термоэлектронная эмиссия, осциллограф, устройство, электроны, электрический ток, электровакуумный диод.

В первой половине XX века электронные лампы, в которых ток протекал в вакууме, были одними из основных приборов. Позже появились приборы с полупроводником. На сегодняшний день ток в вакууме используется во многих устройствах. Например, вакуумные сварочные аппараты, которые используют также и в космосе, осциллограф и так далее. Поэтому так важно дальнейшее изучение свойства тока в вакууме. Учитывая тот факт, что такое вакуум. Как мы знаем из школьной физики, вакуум – это пространство, в котором отсутствуют молекулы какого-либо газа [1]. Но на практике достичь такого состояния практически невозможно. Поэтому считают, что в сосуде создан вакуум, тогда, когда концентрация молекул в нем минимальна, а длина свободного пробега молекул равна размеру сосуда. Длиной свободного пробега молекул называется определенное расстояние, которое пролетают молекулы между своими хаотическими столкновениями. Если молекула может много раз пролетать от стенки к стенке и не сталкиваться с другой, то тогда говорят, что в сосуде создан глубокий вакуум [2].

Эмиссия электронов происходит, если электронам достаточно кинетической энергии, чтобы совершить работу выхода. Существуют разные варианты передачи электронам кинетической энергии. Например, за счет бомбардировки металла другими частицами, облучение светом, вырывание электрическим полем, а также с помощью нагревания тела, это явление назвали термоэлектронной эмиссией [3].

Термоэлектронная эмиссия – это явление испускания телом электронов, под действием высокой температуры. Чаще у веществ термоэлектронная эмиссия начинается при температурах, при которых еще не может начаться испарение самого вещества. Например, в лампах из этих веществ делали катоды. Условия, при которых может проходить электрический ток, не соответствуют условиям, которые присутствуют в вакууме. Для протекания электрического тока

необходимо добавить заряженные частицы [5]. В 1879 году Томас Эдисон открыл явление термоэлектронной эмиссии, которое на сегодняшний день выступает одним из проверенных способов получения свободных электронов в вакууме. Вначале Эдисон использовал вакуумную трубку, в которой помещался проводник, а с противоположной стороны – заряженный положительно электрод (рисунок 1) [4]:

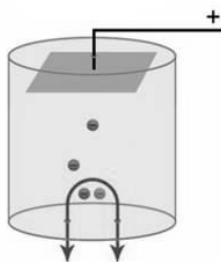


Рис. 1. Конструкция Эдисона

При нагревании катода происходило постоянное испускание электронов. Со временем электроны образовывали вокруг катода скопление, называемое электронным облаком. При подключении к электродам источника питания, между ними образовывалось электрическое поле с вектором напряженности с направлением в сторону катода. Под действием этой силы, некоторые электроны вырываются из электронного облака и начинают двигаться к аноду. Тем самым создаётся электрический ток внутри лампы если же подключить лампу иначе – положительный полюс соединить с катодом, а отрицательный полюс с анодом, то напряженность электрического поля будет направлена от катода к аноду. Это электрическое поле будет отталкивать электроны назад к катоду, и проводимости не будет. Это свойство получило название односторонней проводимости [6].

Рассмотрим подробнее вакуумный диод. Диоды бывают: с нитью накаливания и анодом или с нитью накаливания, катодом и анодом. Первый называется диодом прямого накала, а второй – косвенного накала. В технике применяется как первый, так и второй тип. Но у первого диода есть один недостаток: при нагревании сопротивление нити меняется, что впоследствии влияет на изменение тока через диод. Поэтому целесообразней использовать второй тип диодов, так как для некоторых операций нужен неизменный ток. В двух диодах температура нити накаливания равняется 2000-2500°C. Диоды служат для выпрямления переменных токов. Кенотроном называется тот диод, который используется для преобразования токов промышленного значения.

Электрод, находящийся вблизи испускающего электроны элемента, называется катодом (отрицательный), другой – анодом (положительный). При обратном подключении катода и анода тока не будет. Это свойство имеется у вакуумных диодов (рисунок 2), отличающихся от полупроводниковых, у которых при обратном подключении остается минимальный ток. Благодаря

этому свойству вакуумные диоды используются для выпрямления переменных токов.

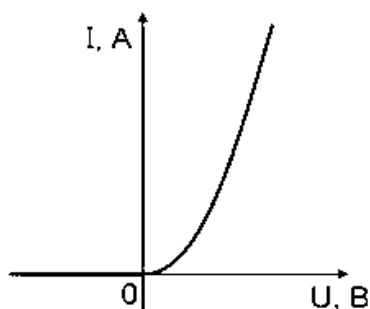


Рис. 2. Зависимость силы тока от напряжения у вакуумного диода

Электрический триод (рисунок 3). Его конструкция отличается лишь тем, что в диоде встроен третий электрод, называемый сеткой. Электронно-лучевая трубка также основана на принципе электрического тока в вакууме, составляющий основную часть таких приборов, как осциллограф и ламповые телевизоры.

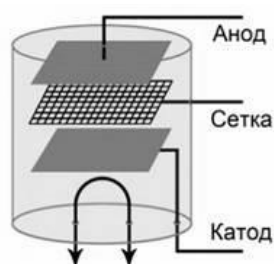


Рис. 3. Схема вакуумного триода

По вышеуказанному тексту было сказано, что на основе свойств распространения электрического тока в вакууме было собрано такое важное устройство, как электронно-лучевая трубка (рисунок 4). В основе своей работы она использует свойства электронных пучков. Строение прибора: вакуумная колба, которая расширяется, электронная пушка, два катода и две взаимно перпендикулярные пары электродов.

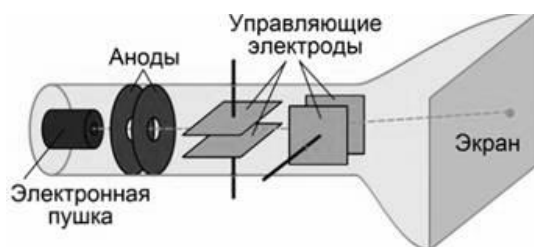


Рис. 4. Строение электронно-лучевой трубки

Принцип работы: вылетевшие электроны из пушки вследствие термоэлектронной эмиссии ускоряются благодаря положительному потенциалу на анодах. Управление отклонением электронного пучка по горизонтали и по

вертикали станет возможным, если мы будем подавать желаемое напряжение на управляющие электроды. После чего траекторию направленного пучка мы сможем увидеть на экране. Электронно-лучевая трубка применяется в осциллографе (рисунок 5), предназначенном для исследования электрических сигналов, и в кинескопических телевизорах [7].



Рис. 5. Осциллограф

В данной статье рассмотрено, как образуются свободные электроны в вакууме. Изучены основные понятия, которые необходимо знать, чтобы понимать, как происходит образование свободных электронов в вакууме, при каких условиях протекает электрический ток в вакууме и где может применяться свойство электрического тока, находящегося в вакууме. Помимо этого, рассмотрены типы эмиссии электронов, а также приборы, использующие данное свойство.

Список литературы:

1. Электрический ток в вакууме – URL: <https://zachnik.com/> (дата обращения 02.04.2020).
2. Электрический ток в вакууме. Видеоурок. Физика 10 Класс – URL: <https://interneturok.ru/> (дата обращения 03.04.2020).
3. Электрический ток в вакууме кратко, какими частицами создается – URL: <https://obrazovaka.ru/> (дата обращения 03.04.2020).
4. Электрический ток в вакууме. Вакуумный диод – URL: <http://www.nado5.ru/> (дата обращения 02.04.2020).
5. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика 10 класс. – М.: Илекса, 2005. – Ч. 1 – 352 с.
6. Электрический ток в вакууме. Школа для электрика – URL: <http://electricalschool.info/> (дата обращения 02.04.2020).
7. Тихомирова С.А., Яворский Б.М. Физика. 11 класс (базовый уровень) – М.: Мнемозина, 2012. – 303 с.

СЕКЦИЯ: ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 37.02

ОПИСАНИЕ ОПЫТА РЕАЛИЗАЦИИ АКМЕОЛОГИЧЕСКОГО ПОДХОДА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

Костина Д.Ф.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье описывается опыт реализации акмеологического подхода в обучении иностранному языку в рамках учебной дисциплины Иностранный язык (профессиональный) у студентов специальности 46.02.01 Делопроизводство и архивоведение в Многопрофильном колледже г. Магнитогорска.

Ключевые слова: акмеология, акмеологический подход, акмеологическая технология, акмеситуация, акме – среда, акмеоличность, психодиагностика, профессиограмма, персорамма, профессиональный клиринг.

В ходе независимого мониторинга профессиональных качеств студентов гр. ДаК-18-1 в рамках учебной дисциплины ОП.05 Иностранный язык (профессиональный) нами был выявлен ряд трудностей в подготовке специалистов: неадекватная самооценка, незрелый тип мотивации, подверженность стереотипам, зависимость от чужого мнения, неэффективный стиль учебной деятельности. Средством совершенствования психологического сопровождения подготовки будущих специалистов специальности 46.02.01 и снятия названных трудностей стал акмеологический подход, а в дальнейшем экспериментальная авторская модель реализации акмеологического подхода на базе учебной дисциплины ОП.05 Иностранный язык (профессиональный).

Акмеология – наука, находящаяся на стыке естественных, общественных и гуманитарных дисциплин; своим предметом имеет факторы совершенствования профессионализма и развития профессионала (А.А. Деркач). Акмеологическая технология – совокупность средств, направленных на раскрытие внутреннего потенциала личности, развитие свойств и качеств, способствующих достижению высшего уровня профессионального развития и профессионализма [2, 30]. Акмеологические технологии отличает гуманистическая направленность, так как ведется учет интересов, мотивов, ценностей, убеждений, профессиональных знаний, умений и навыков, стиля деятельности, и др. [4, с. 151]. К числу технологий, обладающих акмео – потенциалом, являются: игровые (дидактическая игра, технологии игромоделирования); технологии психоконсультирования; кейс – технологии; технология развития критического мышления; тренинговые технологии; интегрированные технологии; технологии развивающего обучения; технология личностно-ориентированного обучения; метод проектов. Данные технологии активно применяются в рамках занятий иностранного языка. Акмеологический подход к данным инновационным

технологиям отличается профессиональным оттенком, т.е. это постоянная диагностика (сравнение, анализ, выводы) достигнутого профессионального уровня с идеальным уровнем (эталоном), а проще говоря, с профессиограммой. Разработка профессиограмм, т.е. описание особенностей определенной профессии, раскрывающее содержание профессионального труда, а также психофизиологические требования, которые она предъявляет к человеку, это задача специалистов – акмеологов, специалистов в сфере профессиональной психологии. В рамках СПО мы можем пользоваться уже готовыми, зарекомендовавшими себя профессиограммами, разработанными специалистами. Задача преподавателей СПО – познакомить студентов – первокурсников с общими и профессиональными компетенциями по обучаемой специальности и ввести центральное понятие «Профессиограмма». Иными словами, все обучение специалиста рассматривается с точки зрения приближения к идеальной, стандартной профессиограмме, применяемой по отношению к любому специалисту. Персонограмма (психологический паспорт) – индивидуальна. Персонограмма – информационно-психологическая модель характера личности. Составление персонограммы студента СПО – это совместная задача преподавателей и самих студентов СПО. Персонограмма составляется исходя из характера преподаваемой дисциплины, требует помощи психологов, времени и определенных специфических знаний. Задача выпускников колледжа – сверить в конце обучения свою персонограмму с представленной профессиограммой, сделать выводы о качестве соответствия на обучаемую профессию. Иными словами, диагностируется степень сформированности ОК, ПК того или иного будущего специалиста.

Образовательный процесс в рамках СПО рассматривается нами как совокупность акме – ситуаций, предполагающих решение акме – проблем в определенной акме – среде. Деятельность студентов акмеологизированной направленности характеризуется всесторонностью и широтой, высокими достижениями. На первом месте у них находится будущая профессиональная деятельность. Формирование ОК, ПК в акме – среде предполагает использование только активных и интерактивных методов обучения: обучение релаксации, деловая игра, метод анализа взаимодействия, метод самоотчета, метод анализа документов, беседа, самонаблюдение, тестирование (диагностика), в том числе и психодиагностика (проективные диагностики, интервью и т.д.) Отличительной особенностью акмеологических технологий являются специфические структурные компоненты – стадии саморазвития будущего специалиста: самоактуализация, потребность в достижениях; самоанализ своих проблем и достижений; самооценка своих результатов; самореализация в творчестве; саморегуляция своей работы; развитие самосознания студента как субъекта образования. Данные стадии саморазвития способствуют формированию личностного и профессионального Я. Акмеологическая модель обучения предполагает интегрированный подход, т.е., например, в подготовке занятия по иностранному языку могут быть задействованы преподаватели смежных дисциплин, психолог, классный

руководитель, социальный педагог Многопрофильного колледжа. Идет постоянная корреляция учебной программы иностранного языка с программами смежных гуманитарных дисциплин. Так, например, при построении акмеологической модели обучения по УД ОП.05 Иностранный язык (профессиональный) в ходе отбора способов (методов), способствующих составлению индивидуальных персонотипов, мной учитывались такие дисциплины как ОП.03 Менеджмент, ОП.06 Проф. этика, ОП.07 Управление персоналом. Психодиагностика студентов может проходить в рамках интегрированных занятий (профмероприятий), на двух языках, при совпадении КТП обеих дисциплин (на занятии присутствуют оба преподавателя и психолог), либо занятие иностранного языка строится на базе уже пройденного занятия по смежной дисциплине (то есть дублирование материала, но уже на английском языке, либо использование схожей диагностики, способствующей более глубокой проработке проблемы).

Данные, к примеру, психодиагностик, полученные из исследований о личности обучающихся, могут быть подвержены дальнейшему анализу и корректировке на соответствующих мероприятиях, индивидуальных беседах и классных часах. Акмеологический подход позволяет конкретизировать цели и задачи уроков с точки зрения профессии будущего специалиста, изменить их форму, совершенствовать их содержание, связать знания по одному предмету с другим, а значит, делает работу на уроке по развитию устной речи студентов более интересной. Как правило, интересная и посильная каждому учащемуся работа, сменяемость видов деятельности и форм работы не вызывает напряжения и спада мыслительных процессов студентов, а значит интегративно – деятельностный подход предусматривает и здоровьесбережение на уроке. Учтем и тот факт, что, к примеру, психодиагностические исследования как одна из активных и базовых форм реализации акме-технологий, могут проводить и сами студенты на уроках самоуправления (под руководством преподавателей и психолога), а далее оформлять результаты в виде творческих исследовательских проектов с применением ИКТ, социальных сетей и т.д. Психодиагностика в силу разнообразия своих методов естественно вплетается в ткань учебного процесса. В дальнейшем, если преподаватель стимулирует своих учащихся вести учебные портфолио, то одним из блоков портфолио может быть, к примеру блок под названием «Рефлексия». Основной целью этого блока портфолио и является создание персонотипа. Предлагается результаты оформлять кратко, в виде графиков, таблиц, диаграмм, описания давать двуязычные. У студентов прививаются аналитические навыки, навыки описания графических и табличных данных на иностранном языке. Данные могут быть также и в качестве описания рисунков, если на уроке проводилась диагностика с элементами арт-терапии.

Представленная мной авторская акмеологическая модель обучения иностранному языку характеризуется зависимостью от следующих факторов: 1) Какой аспект требуется исследовать у студентов: личные качества характера, степень тревожности, тип мышления, качества лидера, адаптация в коллективе, и т.д.; 2) На каком этапе интегрированного занятия преподаватель предложит

студентам продиагностировать степень сформированности ОК, ПК; 3) Какова польза и актуальность применения акме-технологий в ходе изучения той или иной языковой темы, согласуются ли тема и, к примеру, психодиагностическое исследование, возможно ли проработать тематический лексический материал с точки зрения психотестов? 4) В какой форме лучше реализовать акме-технологии, если есть такая возможность (тест, текстовая форма, деловая игра, создание рисунка и т.д.).

Из вышесказанного делаем следующие выводы: 1. Представленная акмеологическая модель базируется на принципах интегрированного обучения, посредством которого достигаются новые интегрированные знания. Обучение ведется через интерактивный процесс, реализующий формирование ОК, ПК посредством акме-технологий. 2. Перспектива развития – составление психологического паспорта каждой учебной группы, опыт сотрудничества преподавателя и психолога в организации научных и творческих работ студентов. Каждый студент, имея в своем портфолио персонограмму, самостоятельно осуществляет оценку своего уровня развития компетентности и его корректирование, а на последнем курсе – профессиональный клиринг. Использование данной технологии позволяет студенту самостоятельно выявлять свои пробелы в знаниях, оценивать себя как специалиста и свои возможности карьерного роста. Следовательно, можно резюмировать, что акме-технологии – это системное профессионально-компетентностное, развивающее обучение, построенное путем проектирования учебного процесса по всем видам и составным частям профессиональной деятельности, обеспечивающее проведение поэтапной диагностики.

Список литературы:

9. Волкова, С.В., Осипов, Е.И. Акмеологические технологии в системе психологического сопровождения профессиональной подготовки/ Волкова, С.В., Осипов, Е.И. // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2008. №4. С.17-19.

1. Деркач А., Зазыкин В. Акмеология: учебное пособие.-Спб., 2003.

2. Костина, Д.Ф. Статья «Применение психодиагностики на уроках иностранного языка в условиях реализации ФГОС», режим доступа <http://проф-обр.рф/publ/31-1-0-1075>

3. Рабочая книга практического психолога: пособие для специалистов, работающих с персоналом/под ред. А.А. Бодалева, А.А. Деркача, Л. Г. Лаптева. - М., 2001.

4. Волкова, С.В., Осипов, Е.И. Акмеологические технологии в системе психологического сопровождения профессиональной подготовки / Волкова, С.В., Осипов, Е.И. // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2008. №4. С.17-19.

Дубских А.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Abstract: The current state of linguistic thought is characterized by an anthropocentric approach to the phenomena under consideration. The article presents approaches to the study of the central concept of anthropocentric linguistics - linguistic persona. The author describes a wide and narrow understanding of the linguistic persona.

Key words: linguistics, anthropocentrism, linguistic persona, approaches to the study of linguistic persona.

Although at present the term “linguistic persona” has become common and has become widespread in linguistic literature, there is still no single, accepted and recognized interpretation of the concept under consideration. The question of what a linguistic persona is – even after more than three hundred scientific publications on this topic over the past decade – continues to give further scope for searches and discussions, which is normal for a scientific direction that is in the stage of paradigmatic formation [15].

Yu.N. Karaulov developed a three-level model of a linguistic persona, which includes:

1. The verbal-semantic level, which assumes normal command of natural language for the speaker, and for the researcher of the linguistic persona – the traditional description of the formal means in expressing certain meanings.

2. The cognitive level, the units of which are concepts and ideas that form in each linguistic persona into a more or less systematized linguistic world picture, reflecting the value hierarchy. The cognitive level in the structure of a linguistic persona and its analysis presupposes the expansion of meaning and the transition to knowledge, that is, it covers the persona’s intellectual sphere, giving the researcher an outlet through language, through the speaking and understanding processes – to knowledge, consciousness, and cognition processes.

3. The pragmatic level, which includes the goals, motives, interests, attitudes and intentionality of the linguistic persona. This level provides in the analysis of a linguistic persona a natural and conditioned transition from assessments of its speech activity to the understanding of speech reality in the world [11, p. 5].

The concept of “linguistic persona”, developed by V.V. Vinogradov on the fiction material to describe the linguistic persona of the author and the character, is quite well developed in modern linguistics (Yu. Apresyan, V. Gak, Yu. Karaulov, M. Kitaygorodskaya, V. Krasnykh). The linguistic persona becomes the study object in various branches of linguistics: semantics [8; 9; 10], pragmatics [4; 7], onomastics [12; 13; 14]. It continues to be actively studied in the context of literary studies [1; 2] and poetic discourses [3; 5; 6].

We propose to distinguish between different approaches, which cover many interpretations: narrow and wide. The proposed directions are distinguished by the ways of describing the linguistic persona and, accordingly, by the scale of the scope covered.

In the concept of a broad approach to the study of a linguistic persona, we mean the understanding of the latter as any person using a language. This approach makes it possible:

a) to study a person in the aspect of social psychology by examining the discursive model of persona to construct it as an aggregate set of “I”;

b) to combine the ideas of psychoanalysis and literary criticism, in which a literary work appears as the result of a synthesis of conscious and unconscious persona processes;

c) to develop the method of neurolinguistic programming, based on knowledge of the language and the person. That is, a possible paradigm of subsequent methods in studying a linguistic persona is associated with the use of initial data that have been accumulated in linguistics, which is relevant to the concept of “linguistic”, and personology, which is related to the concept of “persona” in the binomial “linguistic persona”.

For a narrow approach, we assign a purely linguistic interpretation of the concept of “linguistic persona”, which has a different categorical status depending on the level of language analysis:

a) in linguistic genology, which is a section of communicative linguistics, the linguistic persona is assigned the status of a category of external influence on communication and speech genres;

b) in the theory of communicative acts, which also belongs to the section of communicative linguistics, the linguistic persona with all its inherent social, psychological, cognitive, worldview features is a component of the communicative act;

c) in linguopragmatics the linguistic persona is presented as a category of personalization, which is defined as the actualization by the speaker of the communicative correlation among the participants in the speech situation, expressed by multilevel persona explicators within the norms and conventions for a given linguistic culture;

d) in functional grammar the linguistic persona is embodied in the functional-semantic category of authorization, through which the utterance and preposition regarding the speech and thought subject are authorized in the modal framework theory of the utterance and in non-classical (evaluative) modal logics.

One of the linguistic basic principles of the third millennium is anthropocentrism, which opens the way to a person’s comprehensive study, as he creates the language and is created by the language. Due to the actualization of the human factor problem in the language, which occurred at the end of the last century, interest in a person as a linguistic persona has significantly increased in Russian linguistics. A linguistic persona is understood as a person who owns the language resources and uses them as a means of forming and expressing thoughts for solving various problems in communication and optimizing the communication process as a whole. The linguistic

persona combines psychological, social, ethical and many other components. Determining the status of a linguistic persona in linguistics, we propose to define it as a category that has an internal (nuclear-peripheral) structure and external signs of implementation.

Список литературы:

1. Авксентьева А.С. Номинация как средство выражения языковой личности персонажа // APRIORI. Серия: Гуманитарные науки. 2014. № 4. С. 1.
2. Бутова А. В. Литературоведческий дискурс русского поэтического модернизма 1900-1920-х гг. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Т. 3. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. С. 12-14.
3. Бутова А. В. «Разумная» музыкальность и поэтика Н. А. Заболоцкого // Вестник Челябинского государственного университета. 2012. № 6 (261). С. 42-46.
4. Бутова А.В. Роль иницирующих реплик в организации текстов интервью // Libri Magistri. 2017. № 4. С. 79-83.
5. Бутова А. В., Дубских А. И. "Соединив безумие с умом...": разумная бессмысленность мира в поэзии Н. А. Заболоцкого // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2016. № 11-3 (65). С. 16-19.
6. Бутова А. В., Дубских А. И. Несимволистская вселенная Н. А. Заболоцкого // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2016. № 3-1 (57). С. 15-17.
7. Бутова А. В. Средства самопрезентации респондента в коммуникативной ситуации интервью // Иностранные языки в контексте межкультурной коммуникации: материалы XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Саратов, 25-26 февраля 2020 г.). Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2020. С. 23-27.
8. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как способ *отражения реальной действительности в национальных языках // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2018. Т. 4. № 2. С. 38-46.
9. Залавина Т.Ю. Семантическая структура глагольных фразеологизмов, содержащих концепт "порицание" (на материале французского языка) // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2005. Т. 11. № 12. С. 106-109.
10. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И. Вариантность глагольных фразеологизмов-репрезентантов концепта порицание в национальных языках // Гуманитарно-педагогические исследования. 2018. Т. 2. № 2. С. 54-61.
11. Караулов Ю. Н. Русский язык и языковая личность. М.: Наука, 1987. 264 с.
12. Кисель О. В. Коннотативные аспекты семантики личных имен : автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2009. 24 с.
13. Кисель О. В., Заруцкая Ж. Н. Межъязыковая передача личного имени через призму коннотативного аспекта семантики онимов // Проблемы истории, филологии, культуры. 2015. № 3 (49). С. 393–399.
14. Кисель О. В. Семантика личных имён: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 104 с.
15. Млечко Т. П. Русская языковая личность в поликультурном пространстве ближнего зарубежья : дисс. ... д-ра филол. наук. М., 2014. 453 с.

TO THE ISSUE OF THE FUNCTIONAL-GENRE CLASSIFICATION OF MEDIATEXTS

Бутова А.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Abstract: The development of ICTs has given impetus to the development and complication of mass media discourse genre system. The paper discusses the functional and genre characteristics of media texts. The author gives a classification of media texts, which allows you to combine a stable structure with an infinite variety and mobility of real textual material.

Key words: mass communication, mass media discourse, media text, classification, functional genre characteristics.

Mass media discourse is conceived as any kind of discourse that is realized in the field of mass communication, in particular, in the field of mass communication means. Mass media discourse in this construction is interpreted as a discourse (including institutional) produced by the media. So, we can talk about political, religious, pedagogical and other mass media discourses, implying that for their implementation these types of institutional discourse require a relatively stable set of social practices for the production, transmission and interpretation of mass information [3; 6].

Research of mass media discourse is quite large [1; 2]. Advertising and self-presentation are also carried out in media texts [5; 7; 14], the names of public people receive a new reading [11; 12; 13], there is a value understanding and rethinking of the world [8; 9; 10], its assessment [4].

Mass communication adds a new dimension to the traditional text understanding. In contrast to the linear interpretation of the text as “a sequence of verbal signs united by the general meaning, the text in mass communication acquires the features of three-dimensionality and multi-layeredness” [14, p. 33]. This happens due to the combination of the verbal part of the text with the media properties of a particular media. Thus, in the press, the verbal part of the text is combined with the graphic and illustrative; on the radio, a verbal component receives additional expressiveness with the help of audio means – vocal qualities and musical accompaniment. Television further expands text boundaries, combining the verbal part with video and sound.

The concept of a media text as a volumetric multi-level phenomenon is complemented by a stable system of parameters, which makes it possible to describe one or another media text based on its various features. The system includes such essential parameters as:

- 1) the method of text production (author's – collegial);
- 2) the form of creation (oral – written);
- 3) the form of reproduction (oral – written);
- 4) the distribution channel (media – medium: print, radio, television, the Internet);
- 5) the functional and genre type of a text;

6) a thematic dominant or belonging to one or another stable media topic (politics, business, sports, culture, weather, news, etc.).

The functional and stylistic typology of media texts is worth noting.

The approaches to the possibilities of the functional and genre description of mass communication texts are extremely diverse. Among them there is a classification developed within the theory of media linguistics, which allows you to combine a stable structure with an infinite variety and mobility of real textual material.

This classification identifies the following four main types of media texts:

- news
- information analytics and commentary
- text-essay, in other words, any thematic materials, conveniently denoted by the English term “features”
- advertising.

The universal nature of this classification is due to the following. Firstly, based on the functional-stylistic differentiation of the language, built on the basis of academician V.V. Vinogradov’s teachings on the language and speech styles, it allows you to reflect the real interaction of the message function and impact in various types of media texts. News is texts that most fully implement one of the main language functions – a message, and one of the main mass communication function – informative. Media analytics, or commentary, combine the implementation of the message function with the enhancement of the impact component through opinion and evaluation expression. Publicism, or texts of the “features” group, which includes a wide range of thematic materials presented by the main media, are characterized by a further impact increase in its artistic and aesthetic version. And finally, advertising combines the influencing function as a language function, realized with a big set of linguistic and stylistic means of expressiveness, and the influencing function as a function of mass communication, realized through special media technologies inherent in one or another mass media. In addition, the presentation of communication subjects and objects takes place in advertising. This classification allows us to characterize almost any media text, both in terms of the main features, and in terms of the features of language and media functions implementation in it.

Thus, in modern science the term “media text” is considered as a dynamic complex unit of the highest order, through which speech communication in the field of mass communications is carried out. This “new communication product” can be included in various media structures of the verbal, visual, sounding, ultimedia plans, which presuppose the integrity of its perception and a deeper penetration into its meaning.

Список литературы:

1. Добросклонская Т.Г. Медиалингвистика: системный подход к изучению языка СМИ: современная английская медиаречь. М.: Флинта, 2008. 264 с.

2. Дубских А.И. Диалогичность как способ организации текста на газетной полосе // Проблемы диалогизма словесного искусства: сборник материалов Всероссийской (с Международным участием) научно-практической конференции, посвященной 450-летию добровольного вхождения Башкирии в состав России и Году русского языка. Стерлитамак: Стерлитамакская гос. пед. академия, 2007. С. 26-28.

3. Дубских А.И. Жанрово-прагматические особенности массово-информационного дискурса // Язык, литература, ментальность: разнообразие культурных практик: материалы II Международной научной конференции. - Курск: «Издательский дом VIP», 2009. С. 36-40.
4. Дубских А.И. Выражение оценки в личностном интервью // Проблемы истории, филологии, культуры. 2006. № 17. С. 82-87.
5. Дубских А.И. О некоторых аспектах коммуникативной стратегии самопрезентации // Слово, высказывание, текст в когнитивном, прагматическом и культурологическом аспектах: сборник статей участников IV Международной научной конференции: в 3-х томах. Челябинск: Издательство РЕКПОЛ, 2008. С. 96-100.
6. Дубских А.И., Севастьянова В.С. "Звездное" интервью: структурно-композиционный аспект // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2016. № 3 (168). С. 24-28.
7. Дубских А.И. Реализация коммуникативной стратегии самопрезентации личности в масс-медиа дискурсе (на материале "звездных" интервью): автореф. дис. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2014. 24 с.
8. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как способ отражения реальной действительности в национальных языках // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2018. Т. 4. № 2. С. 38-46.
9. Залавина Т.Ю. Семантическая структура глагольных фразеологизмов, содержащих концепт "порицание" (на материале французского языка) // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2005. Т. 11. № 12. С. 106-109.
10. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И. Вариантность глагольных фразеологизмов-репрезентантов концепта порицание в национальных языках // Гуманитарно-педагогические исследования. 2018. Т. 2. № 2. С. 54-61.
11. Кисель О.В. Семантика личных имён: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 104 с.
12. Кисель О.В. Коннотативные аспекты семантики личных имен: автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2009. 24 с.
13. Кисель О.В., Заруцкая Ж.Н. Межъязыковая передача личного имени через призму коннотативного аспекта семантики онимов // Проблемы истории, филологии, культуры. 2015. № 3 (49). С. 393-399.
14. Пальгова З.Ю. О специфике интерпретации многомерных рекламных медиатекстов // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия Филология. Журналистика. 2012. Т. 12. С. 32-40.

КУЛЬТУРНАЯ КОННОТАЦИЯ ЛИЧНОГО ИМЕНИ**Залавина Т.Ю.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Имена имеют особое значение для каждого народа, так как имена передают историю и культуру этой конкретной нации, а также вызывая воспоминания о любви или горечи внутри членов этого народа. Имена отражают способ, которым люди думают и смотрят на окружающий мир.

Ключевые слова: имядатель, процесс имянаречения, коннотация.

Имена имеют большое значение в том, что они могут выражать радостные чувства и чувство личного стремления к себе или другим. Имена также могут внести свой вклад в литературный колорит формального или неформального разговора, добавляя глубину или лаконичность через их значения, обертоны или метафоры [1,2]. Практика именования и, что еще более распространено, термины родства, используемые в обществах, часто собираются в ходе антропологических исследований, особенно в культурах, рассматриваемых как «экзотические» [5,9]. Эти наблюдения обычно оформляются в виде заметок о практике присвоения имен определенной географической общности и иногда публикуются в антропологических журналах [4,14]. Во многих случаях эта информация вообще не публикуется, особенно если исследователя больше интересует другой аспект этого сообщества. Большинство данных об именованиях в различных обществах было собрано таким антропологическим способом. Это преимущество заключается в том, что многие из этих исследований используют этнографический подход к сбору данных и, следовательно, практика именования очень часто исследуется как часть их общества [6]. Однако это также может рассматриваться как невыгодное в том смысле, что исследователи, как правило, не имеют опыта в области ономастики. Они хорошо квалифицированы, чтобы документировать то, что они понимают, как систему именования, но часто не имеют большого желания включать какие-либо более широкие знания о личных именах. Отчасти это объясняется широко распространенным в британской антропологии убеждением, что исследования обычно не поддаются обобщению и должны проводиться ради них самих [10].

Хотя структуралистская антропология больше не является модной, исследователи были заинтересованы в рассмотрении личных имен как системы с антропологической точки зрения [7]. Следует отделять задачу лингвистов найти место имен в системе языка.

Эта точка зрения может соответствовать дихотомии имен как грамматических и культурных групп.

Крупномасштабный метаанализ антропологических работ по практике именования показал, что сравнение качественных исследований осуществимо и дает полезные результаты [8]. Исследуемые общие признаки включали в себя

структуру имен (даны имена, фамилии и т. д.) и осмысленности имен, а также выявил довольно ограниченные вариации в шестидесяти различных обществах [11,13]. В настоящем исследовании мы рассмотрим эту проблему и проведем эмпирическое межкультурное сравнение практик именования [12].

Социологические исследования личных имен гораздо реже проводятся и, как правило, основываются на официальных правительственных документах и статистике. Социологические исследования, как правило, основываются в большей степени на количественных методах, чем более качественные антропологические исследования именования [3].

До сих пор социолингвистика практически не участвовала в исследованиях практики именования. Однако в настоящее время ситуация меняется, поскольку все больше исследователей ономастики заимствуют социолингвистические и соционаучные методы для изучения использования имен в обществе.

Список литературы:

1. Бутова А.В. Литературоведческий дискурс русского поэтического модернизма 1900–1920-х гг. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск. 2015. Т.3. № 1. С.12-14.

2. Бутова А.В. Роль иницирующих реплик в организации текстов интервью // *Libri Magistri*. 2017. № 4. С. 79-83.

3. Бутова А.В. К вопросу об эмотивных и экспрессивных аспектах в семантике личных имен // Актуальные вопросы исследования и преподавания родных языков и литератур: материалы Международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 16 ноября 2019 г.). Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 22-23.

4. Бутова А.В. Средства самопрезентации респондента в коммуникативной ситуации интервью // Иностранные языки в контексте межкультурной коммуникации: материалы докладов XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Саратов, 25-26 февраля 2020 г.). Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2020. С. 23-27.

5. Дубских А.И. Диалогичность как способ организации текста на газетной полосе // Проблемы диалогизма словесного искусства: сборник материалов Всероссийской (с Международным участием) научно-практической конференции, посвященной 450-летию добровольного вхождения Башкирии в состав России и Году русского языка. Стерлитамак: Стерлитамакская гос. пед. академия, 2007. С. 26-28.

6. Дубских А.И. Жанрово-прагматические особенности массово-информационного дискурса // Язык, литература, ментальность: разнообразие культурных практик: материалы II Международной научной конференции. - Курск: «Издательский дом VIP», 2009. С. 36-40.

7. Дубских А.И. Выражение оценки в личностном интервью // Проблемы истории, филологии, культуры. 2006. № 17. С. 82-87.

8. Кисель О.В. Семантика личных имён: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 104 с.

9. Кисель О.В. Коннотативные аспекты семантики личных имен: автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2009. 24 с.

10. Кисель О.В., Заруцкая Ж.Н. Межъязыковая передача личного имени через призму коннотативного аспекта семантики онимов // Проблемы истории, филологии, культуры. 2015. № 3 (49). С. 393-399.

11. Zalavina T.Y., Kisel O.V. "Blame" Concept in Phraseology: Cognitive-semantic Aspect (Based on the French Language)// *International Journal of Environmental and Science Education*. 2016. Т. 11. № 17. С. 9693-9703.

12. Кисель О.В., Дубских А.И., Ломакина Е.А., Босик Г.А. Коннотативный потенциал терминов – эпонимов// Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2019. № 4 (137). С. 148-151.

13. Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В. Мотивы самопрезентации личности в интернет-пространстве посредством никнейма // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 12. № 5. С. 222-225.

14. Zerkina N.N., Kisel O.V., Mikhailov V.V., Lukina O.A. Historical and Social Background of English Name Giving Process// Arab World English Journal. 2018. Т. 9. № 1. С. 8-96.

НАЦИОНАЛЬНО-КУЛЬТУРНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФРАЗЕОЛОГИЧЕСКИХ ЕДИНИЦ

Кисель О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Рассматривается связь культуры и идиоматических выражений, характерных для разных национальностей. Фразеологизмы как уникальные устойчивые единицы языка по-разному отражают способы мышления и восприятия мира этносом.

Ключевые слова: культура, фразеологизм, этнос.

Каждый язык имеет свой особый способ выражения смысла. Француз скажет о спящем человеке *dormir «comme une marmotte»* (спит как сурок), голландец – *dormir «comme une rose»* (спит как роза), немец может сказать о спящем человеке *dormir «comme une pierre»* (спит как камень) и т. п. [7; 9; 11; 13, с. 192].

В этой связи ученый Дж. Колсон выделяет четыре принципа, суммирующие результаты основных сравнительных исследований во фразеологии: каждый язык имеет свой набор структур, которые соответствуют критериям, чтобы быть частью фразеологии (полилексичность, устойчивость, идиоматичность и т. д.); общим для всей фразеологии является метафорический аспект; существует строгая взаимосвязь между культурой и фразеологией [8; 10; 13].

Этот факт довольно заметен и проявляется в основном в идиоматических выражениях как пословицы, которые восходят к национальным традициям и обычаям. Было отмечено, что конкретный контекст влияет на типы образования фразеологизмов [14; 15]. Например, существует обилие фразеологизмов, которые связаны с морем в языках людей, живущих на островах.

Именно сравнение различных языковых систем привело к открытию значимой роли культурного аспекта во фразеологии. Действительно, различные исследования смогли подтвердить, что культура является постоянной величиной в этом корпусе лингвистики [3; 5; 15].

Слово «культура», исследование которого привлекала и привлекает привлекает внимание ученых, включает в себя несколько понятий. Действительно, специалисты из разных областей колеблются между определениями культуры в общем и узком смысле этого слова [15]. Одни ученые рассматривают культуру как неотъемлемую особенность языка; каждое слово языка имеет значение, свойственное только этому языку, потому что оно было произведено в этом конкретном контексте. Другое определение культуры, которая относится к культурной антропологии, дается этнологом и культурологом Э.Б. Тайлором. Он утверждает, что культура представляет весь комплекс, включающий науки, верования, искусство, нравственность, законы,

обычай и другие способности, и привычки, приобретенные человеком в социальном пространстве [15].

Во фразеологической перспективе ученые придерживаются понятия культурных закономерностей антропологии. Согласно этому принципу, существуют языковые культурные модели, которые повторяются и проявляются через пословицы и другие языковые стереотипы [15]. Семиотика дает свое определение слову культура. Концепция культуры, предусмотренная этой дисциплиной, описывает ее как систему символов или знаков: объединение всех идей о мире, свойственном обществу [1; 2; 4; 6; 12]. Эта концепция присутствует отчасти в определении культуры, данном бразильским психологом Гонсалесом Реем, который говорит о культуре как о народном фонде, который сформировался на протяжении всей истории общества или как о народной идиосинкразии, которая способствует идентификации характерных особенностей этноса [14, с. 201].

Список литературы:

1. Бутова А.В. Литературоведческий дискурс русского поэтического модернизма 1900–1920-х гг. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск. 2015. Т.3. № 1. С.12-14.
2. Бутова А.В. Роль иницирующих реплик в организации текстов интервью // *Libri Magistri*. 2017. № 4. С. 79-83.
3. Бутова А.В. К вопросу об эмотивных и экспрессивных аспектах в семантике личных имен // Актуальные вопросы исследования и преподавания родных языков и литератур: материалы Международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 16 ноября 2019 г.). Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 22-23.
4. Дубских А.И. Диалогичность как способ организации текста на газетной полосе // Проблемы диалогизма словесного искусства: сборник материалов Всероссийской (с Международным участием) научно-практической конференции, посвященной 450-летию добровольного вхождения Башкирии в состав России и Году русского языка. Стерлитамак: Стерлитамакская гос. пед. академия, 2007. С. 26-28.
5. Дубских А.И. Жанрово-прагматические особенности массово-информационного дискурса // Язык, литература, ментальность: разнообразие культурных практик: материалы II Международной научной конференции. - Курск: «Издательский дом VIP», 2009. С. 36-40.
6. Дубских А.И. Выражение оценки в личностном интервью // Проблемы истории, филологии, культуры. 2006. № 17. С. 82-87.
7. Залавина Т.Ю. Когнитивные и прагматические аспекты фразеологизмов со значением «порицание»: дисс. ... канд. филол. наук; 10.02.19. Челябинск, 2007. 175 с.
8. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как способ отражения реальной действительности в национальных языках // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2018. Т. 4. № 2. С. 38-46.
9. Залавина Т.Ю. Семантическая структура глагольных фразеологизмов, содержащих концепт "порицание" (на материале французского языка) // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2005. Т. 11. № 12. С. 106-109.
10. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И. Вариантность глагольных фразеологизмов-репрезентантов концепта порицание в национальных языках // Гуманитарно-педагогические исследования. 2018. Т. 2. № 2. С. 54-61.
11. Залавина Т.Ю., Дубских А.И., Бутова А.В. Концепт порицание во французской фразеологии: коммуникативно-прагматический потенциал // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2018. №12-2 (90). С. 298-302.

12. Дубских А.И., Бутова А.В., Залавина Т.Ю. Средства вербализации положительной самопрезентации в «звёздном» интервью // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. №4 (193). С. 53-58.

13. Colson J. P. Cross-linguistic phraseological studies: An overview dans *Phraseology. An Interdisciplinary Perspective*, Granger S. & Meunier F. (Ed.), Amsterdam / Philadelphia: John Benjamins, 2008, pp. 191-206.

14. Gonzalez R. I. *La phraséologie du français*, Toulouse, Presses Universitaires du Midi, 2015).

15. Piirainen E. Figurative phraseology and culture dans *Phraseology. An Interdisciplinary Perspective*, Granger S. & Meunier F. (ed.), Amsterdam / Philadelphia, John Benjamins, 2008, pp. 207-228.

Пикалова Е.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Всеобъемлющий процесс глобализации характеризуется бурным ростом научных знаний, стирающим границы между государствами, и определяет всё возрастающую востребованность английского языка. Проблема потребности в использовании знаний технического английского языка считается наиболее актуальной в контексте профессиональной подготовки специалистов, так как в современном отечественном образовании, преобладающими стали научно-технический и прагматический взгляд на мир и человека.

Ключевые слова: технический перевод, иностранный язык, профессиональная подготовка, методы обучения техническому переводу.

Одной из особенностей современной системы профессионального образования является необходимость подготовки специалистов широкого профиля и высокой квалификации [1]. Специалист широкого профиля должен совмещать несколько профессий, и владеть необходимыми знаниями, навыками и умениями для выполнения производственных функций. Предполагается, что такой специалист вооружен знаниями научных основ производства и способен быстро интегрироваться в изменяющиеся условия производства в своей стране и за рубежом.

Проблема профессиональной подготовки студентов в техническом вузе является одной из актуальных проблем, которые существуют сегодня в системе высшего профессионального образования. В качестве особенностей профессиональной подготовки выделяются основные тенденции развития системы профессионального образования - непрерывность, интегративность, регионализация, стандартизация, демократизация, плюрализация образования отображающие основные принципы развития образовательного процесса в технических вузах [6].

Работа с техническим текстом и освоение научно-технической лексики в процессе изучения иностранного языка в профессиональной коммуникации представляет значительную трудность для будущих специалистов. В связи с этим актуальна проблема активизации познавательной деятельности, развития творческих способностей у студентов и коммуникативных навыков профессионально-ориентированного общения.

Студент начинает осваивать технику перевода, когда его знания иностранного языка находятся на достаточно высоком уровне. Но это вовсе не означает, что он владеет навыками быстрого нахождения соответствий каждому слову и выражению. Этому необходимо учиться в процессе обеспечения перевода. При переводе к общеупотребительным словам добавляются

лексические единицы и структуры, которые являются частотными в технической области и встречаются в любой сфере перевода при любой его тематике [7]. К ним относятся лингвоэтнические реалии, личные имена, фразеологизмы, образные клише, термины.

На продвинутом этапе обучения студент должен владеть навыками оценки и разбивки текста для определения способа перевода и основных приемов преобразования текста. Наиболее важным является выбор способа перевода, определение единиц перевода через дробление текста и соответствующие лексические и грамматические переводческие трансформации для адекватного изложения технического перевода [4].

Для того чтобы перевод технического материала по специальности стал более осмысленным, необходима профессиональная направленность текстов с одной стороны и формирование смысловой базы родного иностранного языка с другой [1].

Использование информации, полученной студентами из иноязычной специальной, (подготовка к научно-практической конференции, работа над курсовым и дипломным проектами) способствует не только целенаправленному формированию у студента положительного отношения к данному предмету, но и усиление мотивации к чтению специальной литературы на иностранном языке.

Система обучения на текстах технического содержания, специально-ориентированном материале должна учитывать следующие принципы:

- принцип обоснованного отбора литературы;
- принцип аутентичности текстов и их отбор, взаимосвязанных по тематике;
- принцип насыщения грамматическими и лексическими явлениями, характерными для стандартизированных текстов по специальности;
- принцип охвата грамматического материала из значительного объема подобранной литературы.

Следуя данным принципам, можно использовать энциклопедические издания, научные журналы и материалы с веб-ресурсов, содержащие наиболее типичные явления для литературы по данной специальности [3].

Для соблюдения закономерности развития профессиональных навыков перевода у студентов технического вуза необходимо:

- обеспечить непрерывность процесса профессиональной подготовки личности студента.
- осуществить гуманизацию всех этапов и компонентов обучающего процесса через индивидуальный подход.
- реализовывать систему принципов процесса непрерывной профессиональной подготовки на разных ступенях получения образования.
- четко определять будущие результаты процесса профессиональной подготовки и переподготовки.

Данные методы обучения техническому переводу возможны при внедрении инновационных образовательных технологий с учетом:

- соответствия материально-технической базы учебных заведений уровню развития техники и оснащенности производства этой техникой;

- профессиональной мобильности специалистов, способных адаптироваться к быстро меняющимся условиям производства;
- опережающей подготовка в отношении развития техники и технологии производства, отношений в сфере производства;
- увеличения доли квалифицированного и высококвалифицированного труда.

Наиболее результативные приемы и подходы в обучении техническому переводу связаны с выполнением тренировочных упражнений. Работа над тренировочными упражнениями для перевода и усвоения клише технического содержания сформирует у студентов соответствующие приемы и навыки перевода, для получения и освоения базового блока знаний, для решения новых проблем в техническом переводе [5]. Особое внимание необходимо уделить классическим проблемам, с которыми сталкиваются студенты при переводе технических текстов.

Языковая и профессиональная подготовка студентов старших курсов технического вуза позволяет использовать для обучения профессиональному техническому переводу на иностранный язык различные монографии, патенты, статьи, исследования и инструкции. Использование информации, полученной студентами из иноязычной специальной технической литературы, (подготовка к научно-практической конференции, работа над курсовым и дипломным проектами) способствует целенаправленному формированию у студента положительного отношения к данному предмету.

При решении проблемы профессиональной подготовки в технических вузах происходит реализация основных условий подготовки студента через освоение основных технических дисциплин, а также технический иностранный язык осваивается наряду с овладением навыками технического перевода [2]. Это позволяет подготовить конкурентоспособного специалиста, в условиях практической адаптации к деятельности в трудовом коллективе.

Образование выступает важнейшим фактором формирования бытия человека. Система образования, осознанно или не осознанно, направляет движение индивида в сторону некоторого идеала социальности, гражданственности, профессионализма, включенности в реалии жизни и ожиданий окружающих. Процесс образования поставляет и средства для достижения идеала, формируя интеллектуальные и нравственные возможности понимания происходящего. Социально-культурная насыщенность и профессиональная направленность изучения иностранного языка в системе университетского образования реализуются как общая тенденция повышения роли иностранного языка в процессе подготовки специалиста, при субъективной обусловленности повышения престижа иностранного языка, особенно в технической области.

Список литературы:

1. Асташова Г.В. Обучение пилотов профессиональному языку в процессе иноязычной переподготовки / Г.В. Асташова, Н.В. Дерина, Т.А. Савинова // Вестник Челябинского государственного педагогического университета. 2018. № 1. С. 9-18.

2. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как объект лингвистического изучения в английском языке / Т.Ю. Залавина, Н.В. Дёрина // Мир науки, культуры, образования. 2020. № 2 (81). С. 388-390.
3. Заруцкая Ж.Н. Интерактивные технологии как способ повышения мотивации студентов к изучению иностранного языка / Ж.Н. Заруцкая, Т. Ахметзянова, В. Биличенко, Н.В. Дёрина, Т.А. Савинова // Сборник научных трудов SWorld. 2013. Т. 27. № 4. С. 55-58.
4. Оринина Л.В. Современные педагогические подходы в системе инженерного образования / Л.В. Оринина, И.В. Кашуба, Н.В. Дёрина, Е.И. Рабина // Высшее образование в России. 2019. Т. 28. № 6. С. 129-137.
5. Покушалова Л. В. Обучение профессионально ориентированному языку в техническом вузе / Л. В. Покушалова, Л. Т. Серебрякова // Молодой ученый. 2012. № 5 (40). С. 305-307. URL: <https://moluch.ru/archive/40/4759/> (дата обращения: 18.11.2020).
6. Рогожин В.М., Елагина В.С. Современная модель подготовки специалистов // Современные проблемы науки и образования. 2017. № 6.; URL: <http://science-education.ru/ru/article/view?id=27136> (дата обращения: 18.11.2020).
7. Социально-культурное пространство университета как фактор формирования личностной успешности будущего специалиста: материалы региональной научно-методической конференции / Под ред. С.И. Платонова. Магнитогорск: ГОУ ВПО «МГТУ», 2009. 310 с.

ПЕРЕВОД ЛЕКСИКО-ГРАММАТИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МАШИННОГО ПЕРЕВОДА

Емец Т.В., Емец А.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье затрагивается основная проблема современности: человек против компьютерных технологий. Раскрываются основные недостатки машинного перевода и объясняется, почему он уступает человеку-переводчику.

Ключевые слова: перевод, лексико-грамматическая конструкция, немецкий язык, научно-технический текст, машинный перевод.

Компьютерные технологии на сегодняшний день проникли во все сферы человеческой деятельности. В некоторых профессиях, в частности, в профессии переводчика машинный перевод играет огромную роль. В настоящее время он помогает в переводческой работе, где скорость выполнения перевода наиболее важна, чем его качество. Так, например, специалист, не владеющий иностранным языком, может очень быстро прочитать нужный ему текст. Машинный перевод, как правило, оказывается полным ошибок и неувязок, но специалист вполне может получить общее представление о содержании текста [2].

Целью нашей работы является рассмотрение трудностей, возникающих при переводе научно-технических текстов при помощи машинного перевода (онлайн-ресурсов).

Задачи исследования: 1. Выявить лексико-грамматические средства оформления информации в научно-технических текстах. 2. Выявить основные особенности перевода научно-технического перевода при помощи машинного перевода.

Объектом исследования являются научно-технические тексты.

Предметом данного исследования являются особенности перевода научно-технических текстов при помощи переводческих онлайн-ресурсов.

Материалом исследования послужили фрагменты научно-технических произведений на немецком языке [7].

Методы исследования: работа выполнена на основе сравнительно-сопоставительного анализа текста.

Проблемы перевода научно-технических текстов в современных языках постоянно изучаются [1, 3, 5, 6].

Наиболее популярными помощниками в переводе на сегодняшний день являются онлайн-ресурсы – системы, которые могут выполнить перевод текстов за несколько секунд. Чтобы воспользоваться онлайн-переводчиками, не требуется никаких дополнительных знаний. Необходимо выполнить несколько простых действий и практически сразу можно получить готовый перевод. Таким образом, машинный перевод, то есть перевод с помощью онлайн-ресурсов,

является переводом текстов с одного естественного языка на другой при помощи компьютерной программы. Он является не заменителем человека, а неотъемлемой частью его работы, значительно повышающий эффективность, способный ускорить перевод и сделать этот процесс менее трудоёмким. Качество перевода зависит от нескольких факторов: от сложности текста, его размеров и использованной в тексте лексики. Ни одна система машинного перевода на данный момент не может дать полноценный качественный результат. После перевода текста при помощи онлайн-ресурса требуется обязательная его поправка переводчиком. Перевод, сделанный при помощи онлайн-переводчиков, может быть использован как черновик будущего текста, который обязательно должен быть отредактирован человеком-переводчиком. В противном случае этот перевод поможет получить лишь общее представление о содержании текста [4].

В проанализированных научно-технических текстах [7] были выявлены 7 лексико-грамматических конструкций. Приведем сравнительно-сопоставительный анализ примеров переводов онлайн-переводчика Google и человека - переводчика каждой лексико-грамматической конструкции.

1) Указательные местоимения der, die, das

Der Molekularaufbau der Silikone ist dem der Plaste ähnlich.

Google:

Молекулярная структура силиконов аналогична структуре пластмасс.

Человек-Переводчик: *Молекулярное строение силикона похоже на молекулярное строение пластмассы.*

2) Местоимение man

Die Physik gliedert man in die folgenden Hauptgebiete: Mechanik, Akustik, Wärmelehre, Optik, Elektrizitätslehre, Lehre vom Magnetismus.

Google:

Физика делится на следующие основные области: механика, акустика, теория тепла, оптика, теория электричества, теория магнетизма.

Человек-Переводчик:

Физика подразделяется на следующие основные области: механика, акустика, термодинамика, оптика, изучение электричества, изучение явлений магнетизма.

3) Местоимение es

Wenn das Atom die gleiche Anzahl der positiven und negativen Ladungen hat, verhält es sich neutral.

Google:

Если атом имеет одинаковое количество положительных и отрицательных зарядов, он ведет себя нейтрально.

Человек-Переводчик:

Если атом имеет одинаковое количество положительных и отрицательных зарядов, он считается нейтрально заряженным.

4) Местоименные наречия

Daraus werden andere Moleküle gebildet.

Google:

Другие молекулы образуются из этого.

Человек-Переводчик:

Из этого образуются другие молекулы.

5) Отрицания nicht и kein

Durch diesen Leiter fließt kein Strom.

Google:

Ток через этот проводник не течет.

Человек-Переводчик:

Через этот проводник ток не течёт.

6) Распространённые определения

Die elektrische Leitfähigkeit besitzenden Stoffe nennt man Leiter.

Google:

Вещества с электрической проводимостью называются проводниками.

Человек-Переводчик:

Вещества, обладающие электропроводностью, называют проводниками.

7) Модальные глаголы

Nach dem Feilen soll man die Fläche nicht mit der Hand abwischen.

Google:

После подачи поверхность не следует вытирать вручную.

Человек-Переводчик:

После работы напильником нельзя вытирать рукой рабочую поверхность.

Таким образом, было проанализировано 7 лексико-грамматических конструкций построения научно-технических текстов в немецком языке и было выявлено, что качество перевода научно-технического текста зависит как от тематики текста, так и от морфологической, синтаксической и лексической родственности языков, между которыми производится перевод.

Лексический анализ переведенных текстов показал, что по большей части онлайн-переводчик Google адекватно переводит простые части речи, но допускает неточности перевода слов, имеющих несколько значений. Грубые лексические неточности были обнаружены в предложениях:

1. с модальными глаголами: Nach dem Feilen (*После работы напильником ...*) было переведено *После подачи поверхность....*

2. с конструкцией zu + Partizip I: das zu verformende Werkstück (*Деталь, которую следует сформировать, ...*) было переведено *Деформируемая заготовка....*

Морфологический анализ текстов показывает, что электронный переводчик справляется с переводом слов во множественном и единственном числе. Но имеются определенные трудности в переводе падежей и постановки глаголов в нужные время и число, принадлежности прилагательных, речевых оборотов.

Синтаксический анализ не показал нарушение строя простых предложений и сложных предложений, приводящих к искажению смысла. Синтаксическая неточность – нарушение темы-ремы, порядка слов была обнаружена в двух

случаях: 1. в предложениях с местоименными наречиями и 2. в предложениях с определительными придаточными предложениями.

Таким образом, в заключение проведенного исследования необходимо отметить, что результаты машинного перевода почти всегда требуют редактирования. Как известно, машинный перевод художественных текстов практически всегда оказывается неудовлетворительного качества. Тем не менее, для технических текстов возможно получение перевода приемлемого качества, который нуждается лишь в корректировке человеком-переводчиком. Но, несомненно, перевод – это творческая деятельность, и уже поэтому он не может быть в полной мере заменен машиной. Машинный перевод, если не заменяет собой переводчика-человека, все же может быть ему полезен в определенных ситуациях.

Список литературы:

1. Емец Т.В., Емец А.В. Научно-технический текст в переводческом аспекте: лексико-грамматические особенности. Современные исследования социальных проблем. Красноярск, 2019. т. 11. № 6-2. С. 127-139.
2. Емец Т.В. «Введение в языкознание» для студентов факультета лингвистики и перевода / Емец Т.В. - Магнитогорск, 2006. 131 с.
3. Емец Т.В. Лингвосинтаксические стратегии перевода сослагательного наклонения в немецком художественном тексте. Гуманитарно-педагогические исследования. Магнитогорск, 2017. Т. 1. № 1. С. 129-135.
4. Зубов А. В. Информационные технологии в лингвистике / Зубов А. В. - М.: Academia, 2004. 206 с.
5. Комиссаров В.Н. Современное переводоведение / Комиссаров В.Н. - М., 2004. 168 с.
6. Миньяр-Белоручев Р.К. Теория и методы перевода / Миньяр-Белоручев Р.К. - М.: Московский Лицей, 1996. 207 с.
7. Хаит Ф.С. Пособие по технике перевода специальных текстов с немецкого языка на русский. / Хаит Ф.С. - М.: Высшая школа, 1981. 128 с.

К ВОПРОСУ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ПРИЕМОВ ЯЗЫКОВОГО МАНИПУЛИРОВАНИЯ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Иванова А.В., Бодулева А.Р.

Бирский филиал Башкирского государственного университета, г. Бирск

Аннотация: Проблема использования лингвистических приемов языкового манипулирования в политическом дискурсе имеет теоретический и практический интерес, поскольку в наше время главную ценность представляют слово и информация. Появляется необходимость изучения проблем, которые связаны с воздействием на аудиторию. Проблема манипуляции в политике в современном мире становится актуальной, так как сам процесс общения имеет важную коммуникативно-соединительную роль в деятельности человека.

Ключевые слова: языковое манипулирование, манипуляция, политический дискурс, лингвистические приемы.

В современном мире многие ученые исследуют феномен манипулирования в современном мире, сходясь во мнении, что психологическое воздействие есть основной источник манипулирования. Данное влияние может быть словесным и вербальным.

Вербальное воздействие на адресата в процессе языкового манипулирования предоставляет возможность классифицировать манипулирование и в то же время рассматривать стратегии, которые необходимы для достижения поставленной цели. Именно поэтому важную роль играют лингвистические приемы языкового манипулирования, без которых поставленные оратором задачи могут быть не выполнены, а сообщение не передано адресатам и воспринято должным образом.

Политический дискурс представляет собой одну из форм дискурса, который направлен на общение в сфере политики.

Достижение успеха оратора зависит от навыков оратора правильно излагать свои мысли. В своей речи политик может достичь успеха лишь в том случае, если у слушателей будет ощущение добровольного принятия мнения.

Манипулирование представляет собой сложный систематический процесс, и как любая другая структура характеризуется наличием базовых составляющих [1].

Одна из основных задач политики – это правильно воздействовать на аудиторию. Эффективное политическое манипулирование образует с помощью различных методов и приемов лингвистики.

Например, синонимы способны отражать другую сторону какого-либо явления и представлять его слушателям в более выгодном свете. Дисфемизмы и эвфемизмы оценивают факты, которые навязываются аудитории.

Овеществления делают речь более эмоциональной, влияет на психику и сознание человека.

Метафора, будучи лингвополитическим приемом, представляет собой завуалированное отображение определенного явления с целью преувеличения или преуменьшения его роли в конкретной ситуации.

Политические деятели используют универсальные истины (штампы) для повышения самооценки слушателей. Он используется больше для создания эффекта значимости, поскольку так человек делает ложные выводы.

Абстрактные слова и выражения используют для скривия реальных фактов и явлений, для того, чтобы показать, что ситуация сложная. Обычно абстрактность используется в случае, когда необходимо создать некую дискуссию для того, чтобы узнать мнение общественности по какому-либо вопросу.

Существуют логические и эмоциональные приемы. Логические приемы работают в одном направлении и используются политическими деятелями при наличии определенной цели. Они ориентированы на разум и сознание человека.

Например, использование упрощения информации дает возможность политическим деятелям простым языком донести до некомпетентных слушателей определенную информацию. Слушатели не обладают полным уровнем осведомленности, поэтому политики используют данный прием, поскольку можно опустить некоторые важные детали.

Политики также стараются использовать в своей речи как можно больше цифр и статистики, так как это внушает слушателям доверия.

Манипуляторы часто переносят смысловой акцент вопроса и начинают обсуждать совершенно другой аспект проблемы. Таким образом получается, что основная проблема остается нетронутой, начинают обсуждаться маловажные аспекты проблемы [2].

Во времена смут люди не способны мыслить логически, контролировать свои действия и легко подвергаются влиянию. Именно поэтому политические деятели нередко используют слухи и стереотипы для того, чтобы создать обстановку паники.

Сегодня в политическом дискурсе используется такой прием, как упоминание незначительных или вовсе несуществующих фактов. Используя незначительные факты, манипулятор может преподнести ситуацию, так как ему необходимо. Но, к сожалению, манипуляторы не всегда помнят об ответственности за предоставление ложной информации публике.

Для того, чтобы повлиять на чувственную сторону слушателей в политике используются эмоциональные лингвистические приемы, такие как:

- Пословицы и поговорки;
- Повторы (анафора, эпифора);
- Афоризмы;
- Юмор (ирония, сарказм);
- Параллелизм;
- Градация;

- Фразеологизмы;
- Элементы, используемые в тексте (иллюстрации, фотографии, карикатуры).

Данные методы используются в политических манипуляциях и позволяют добиться изменения настроения слушателей и эмоционального фона в целом.

За счет применения юмора публика становится более расслабленной, градация может заставить публику волноваться, слушатели становятся обеспокоенным при предоставлении возможности сравнения, после использования политиком повторов они становятся более внимательными и спокойными при употреблении оратором различных фразеологизмов, поговорок и пословиц.

Эмоциональная составляющая приемов мезоуровня создает атмосферу доверия между политиками и публикой. Это есть одна из самых главных целей манипулятора.

В макроуровне приемы используются шире, масштабы их воздействия больше. Некоторые исследователи считают, что лингвистические приемы макроуровня относятся к отдельным стратегиям политического манипулирования.

«Формирование медийной повестки дня» – это отображение и публикация политическим лидером только тех фактов, которые могут способствовать достижению определенной цели. Оратор может намеренно игнорировать и скрывать некоторые моменты проблемы.

«Способ организации информации в рамках отдельного выпуска» – это лингвистический прием, когда политики специально прибегают к помощи СМИ, для осуществления успешного манипулирования посредством использования известных газет, журналов и информационных порталов в интернете [3].

Манипулирование в политическом дискурсе – это настоящее психологическое воздействие. А различные лингвистические приемы позволяют наблюдать за успешным воздействием на публику, но лишь с условием того, что политический лидер будет грамотно использовать данные языковые приемы в речи.

Список литературы:

1) Добросклонская, Т.Г. Вопросы изучения медиатекстов: опыт исследования современной английской медиаречи / Т.Г. Добросклонская. – М.: Красанд, 2010. 104 с.

2) Казаков, А.А. Способы языкового манипулирования в политическом медиадискурсе: попытка систематизации / А.А. Казаков // Политическая лингвистика. 2013. № 3 (45). С. 87–90

3) Приемы языкового манипулирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://studopedia.ru/1_29009_priemi-yazikovogo-manipulirovaniya.html (дата доступа: 28.11.2020).

**ОБ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ФОЛЬКЛОРНЫХ ОБРАЗОВ В СВЕРХПОВЕСТИ
ВЕЛИМИРА ХЛЕБНИКОВА «ЗАНГЕЗИ» (ГОРЕ И СМЕХ)**

Бедрикова М.Л.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье автор анализирует природу фольклорных образов в произведении русского поэта-футуриста Велимира Хлебникова «Зангези» (1920-1922). Созданная одновременно с философским произведением «Доски судьбы», сверхповесть «Зангези» вызывает огромный интерес интерпретаторов, литературоведов и читателей на протяжении ста лет. В статье автор выявляет «смыслы» фольклорных образов ГОРЕ, СМЕХ в футуристическом сочинении, опираясь на русские пословицы как источник фольклорных образов В. Хлебникова, проливающих свет на утопическую картину счастливого Будущего, венчающую сверхповесть.

Ключевые слова: русская поэзия XX в., В. Хлебников «Зангези», футуризм, фольклорные персонажи Горе, Смех.

Творчество гениального русского поэта-футуриста В. Хлебникова находится в поле исследований отечественного литературоведения уже около ста лет и в наши дни глубоко изучено. Год 2020-й ознаменован 135-летием со дня рождения Велимира Хлебникова. Неуклонно растёт интерес к малоисследованным страницам творчества поэта в цифровую эпоху: литературоведы, культурологи, искусствоведы заняты поиском «смыслов», которые заключены в творениях В. Хлебникова, созданных в период расцвета теорий русского космизма Н. Фёдорова, Э. Циолковского, А. Богданова и др. В юбилейном году вышло в свет оригинальное издание сверхповести «Зангези» (1920-1922), в которой нашли художественное воплощение утопические идеи В. Хлебникова и концепции русских космистов. Текст этого произведения заинтересовал молодых дизайнеров из Творческой мастерской Б. Трофимова. В современном издании исследователями предложена собственная интерпретация сверхповести – визуальное прочтение «Зангези». Интерпретаторы пишут: «Книга содержит текст сверхповести на русском и английском языках [перевод Пола Шмидта] с иллюстрациями тринадцати молодых дизайнеров, в середине книги Звёздная азбука «Зодчество из слов» – попытка визуального осмысления сверхповести средствами типографики» [3;4]. «Звёздные песни» представлены на русском и на английском языках. С. Бирюков, доктор культурологии, основатель и президент Международной Академии Зауми, поясняет: «... в новом визуальном варианте, где пересекаются, согласно геометрии Лобачевского, три параллельных. Две параллельные линии языковые – русская и английский перевод. И третья – визуальная, которую рассмотрим и как параллельную, и в точках пересечений [3;7].

Целью нашей статьи является анализ источников фольклорных образов в финальной части «Зангези». Поэт избрал жанр повести как основу для своего стихотворного творения. Литературоведы отмечают: «Повесть же более «пластична» и практически бесконечна в своём поиске «человеческого» в сложных и простых вопросах человека, народа, нации, государства» [1;131]. Сверхповесть состоит из «плоскостей», своего рода «главок», вполне самостоятельных художественных «миров»: в каждой «плоскости» представлены оригинальные персонажи, позволяющие автору раскрыть замысел всего творения наиболее полно, то есть художественно воплотить идеи пророка Зангези в тексте. «Зангези» включает 21 «плоскость». В Плоскости XX, следующей за утопическим описанием счастливого Будущего человечества, В. Хлебников неожиданно обращается к материалу славянского фольклора. Резкий переход от футуристической утопически «счастливой *плоскости*» к фольклорному материалу сам по себе нуждается в объяснении. Объяснение зависит от того смысла, который считывает читатель-интерпретатор этого футуристического сочинения. Обратимся к авторским ремаркам, которыми снабжены персонажи Плоскости XX. В. Хлебников пишет: «Горы пусты. На площадке козлиными прыжками появляется СМЕХ, ведя за руку ГОРЕ. Он без шляпы, толстый, с одной серьгой в ухе, в белой рубашке. Одна половина его чёрных штанов синяя, другая золотая. У него мясистые весёлые глаза. ГОРЕ одета во всё белое, лишь чёрная, с низкими широкими полями, шляпа» [3;88]. Кроме персонажей СМЕХ и ГОРЕ, В. Хлебников включает в Плоскость XX образ некоего Старика, именующего себя Хранителем, представляющегося то гробовщиком, то нежитью.

Нас интересуют не столько сами по себе источники фольклорных образов СМЕХА и ГОРЕ, сколько «смыслы» каждого образа, а также «смыслы», возникающие в «совмещении» / «на пересечении» понятий «смех» и «горе» в тексте сверхповести «Зангези». Общих сведений о содержании образов фольклора в славянских мифологиях (русской, украинской, белорусской) в этом случае недостаточно для объективного выявления искомых «смыслов».

Обратимся к русским пословицам, содержащим ключевое слово «горе». В «Пословицах русского народа» В. Даль предложил следующие аспекты: «Судьба – Терпение – Надежда», «Горе – Утешение», «Горе – Обида». Близкими по смыслу к фольклорному образу ГОРЯ у В. Хлебникова, с нашей точки зрения, являются не менее 40 народных пословиц – из раздела «Горе – Обида». Выборка пословиц «Горе – Утешение», близких ГОРЮ, составила 25 примеров. Диалектическая связь понятий «горе» и «судьба/доля», отмеченная нами у В. Хлебникова в Плоскости XX, запечатлена отчётливо в 10-ти русских пословицах, представленных в сборнике В. Даля – в разделе «Судьба – Терпение – Надежда». Наиболее точно выражают суть образа ГОРЕ В. Хлебникова такие пословицы в последнем разделе, как: «Худое валит пудами, хорошее каплет золотниками», «Надейся добра, а жди худа! Проси добра, а жди худа» [2;94-95]. «Не видав горя, не узнаешь и радости», «Не вкусив горького, не узнаешь и сладкого» [2; 282].

СМЕХ и ГОРЕ в «Зангези» – пара «влюблённых», вполне романтические образы. В монологе СМЕХА звучит признание: «А я тяну улыбки нитки, / Где я и ты, / Тебе на паутине пытки / Мои даю цветы. / И мы – как две ошибки» [2; 89]. У восточных славян «горе» отождествляется со «злой судьбой» / «недолей». В русских сказках «горе» соотносится с «лихом одноглазым». Приведем фрагмент из монолога СМЕХА:

Ты мировой печали дева.
Всегда судьбой меня смешишь:
Чем более грустна ты,
Тем ярче в небе шиш –
Твоя душа – густой ковёр,
Где ходят ноги звёзд.
А я вчера на небе спёр
Словарь недорогих острот. [3; 90]

По силе СМЕХ превосходит ГОРЕ: свою «вечно влекомую» возлюбленную, с «нездешними глазами» [3; 90], в белом одеянии, плачущую: «колени мирового горя, руками обнимая» [3; 90]. СМЕХ хвастает: «А я с ним подерусь, поспорю / И ловко одурачу» [3; 90]. В монологах ГОРЯ и СМЕХА В. Хлебников использовал множество «смыслов», которые хранят русские пословицы. Очевидно, что поэт-футурист горько-иронически интерпретировал значения многих русских паремий и развернул их в художественных образах в различных нюансах. Например, в образе ГОРЯ отражена народная мудрость следующих пословиц: «Чужая беда – смех; своя беда – грех» [2; 293]; «Беды по бедам, да и лихо пришло к нам» [2; 299]; «Времена переходчивы, а злыдни общие» [2; 301]; «Заведутся злыдни на три дня, а выжили целый век» [2; 289]; «Под силу беда со смехами, а не в мочь со слезами» [2; 289]. Общий пафос сверхповести «Зангези» созидательный, оптимистический снижают пессимистические философские сентенции в Плоскости ХХ. Удивительно точное философское наблюдение содержится в пословице, доказывающей необходимость переживания страдания в жизни человека. Таковы русские паремии, смысл которых раскрывается в подтексте «Зангези»: «При худе худо; а без худа и того хуже», «Плохо, что худо; а и того плоше, как и худого нет», «При худе плохо; а без худа и плохого-то нет» [2; 291].

Судьей всех ушедших поколений и их потомков выступает Старик. Он утверждает вечную «любовь» ГОРЯ и СМЕХА: «Носитесь же вместе, горе и смех, / Носитесь, как шустрые мыши.../ Бегите же, дети, бегите же! – / Что в жизни бывает, не снится» [3; 93].

Текст «Зангези», изданный в 2020 году в интерпретации дизайнеров Творческой мастерской Б. Трофимова, предлагает современному читателю возможность самостоятельно, без «посредников», воспринять содержание и оценить художественную сторону сверхповести «Зангези» Велимира Хлебникова, обращенной к потомкам. Важно, что поэт-футурист, создавший оригинальную концепцию Будущего, создатель Мирового языка, обладавший чувством историзма, сохранил приверженность к русским национальным

традициям, нравственным ценностям, образности богатейшего устного народного творчества.

Список литературы:

1. Андреева С.Л., Бедрикова М.Л. Жанровые признаки антиутопии в повести Ю. Давыдова «Африканский вариант». Вестник Томского государственного университета. Филология. 2017. №49. С.113–135.
2. Пословицы русского народа: Сборник В. Даля: В 3 т. Т.1. М.: Русская книга, 1993. 640 с.
3. Хлебников В. Зангези: Сверхповесть / Велимир Хлебников. М.: Бослен, 2020. 272 с.

ТРУДНОСТИ ПЕРЕВОДА УРАЛИЗМОВ

Пулеха И.Р., Бахтина В.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье описываются проблемы трудностей перевода некоторых урализмов на материале сборника топонимических уральских легенд «Жил-был Седой Урал». Приведены примеры конкретных урализмов, присущих Южному Уралу и являющихся неотъемлемой частью культуры Урала, его языка и народа.

Ключевые слова: урализмы; национально-культурная семантика; межкультурная коммуникация; легенда; башкирская культура; ксеноним.

Язык является не только средством общения, выражения мысли, но и средством отражения окружающего человека мира, а также выражает менталитет людей, их национальный характер, обычаи и традиции. Культура любого народа отражается в его языке, о чём свидетельствует наличие в каждом языке единиц, специфических именно для данной культуры и часто непонятных представителям других культур. Такие языковые единицы принято называть реалиями или ксенонимами [3]. Они обозначают явления, предметы, понятия, типичные для истории, культуры, уклада народа, быта, страны, и не наблюдаются у других народов [1]. К такого рода лексике относятся и лексические единицы, характерные для уральского региона, которые можно назвать урализмами. Часть такой лексики тесно связана с башкирской культурой, поскольку с конца 9 - начала 10 века башкиры живут на Южном Урале [7]. Самобытная культура башкирского народа наиболее ярко отражается в его фольклоре, в том числе в легендах и преданиях, в которых проявляется мудрость и дух народа.

Однако реалии вызывают трудности при переводе устных и письменных текстов на иностранные языки. Когда переводчик переводит текст, он декодирует один язык в другой, и все это сопровождается лингвистическими и культурными факторами, которые затрудняют процесс перевода [8]. В данной статье мы остановимся на проблемах перевода урализмов, связанных с башкирской культурой, с русского языка на английский. Например, в легенде «Агидель, дочь Иремеля» [2] можно выделить следующие урализмы: Камень-горы, Иремель, джигит, Агидель, аксакал, Урал, кумыс, пиала, шихан, кошма. Согласно классификации Пулехи И.Р. и Василюк А.В. [1], их можно отнести к следующим группам: а) топонимы (Камень-горы, Урал); б) историзмы (аксакал, джигит); в) реалии, отражающие традиции и быт (кумыс, пиала, кошма); д) термины, обозначающие элементы рельефа (шихан); е) антропонимы (Агидель, Иремель).

Рассмотрим, каким образом возможно передать эти термины башкирской культуры на английский язык. Большинство исследователей выделяют такие

способы передачи реалий с одного языка на другой, как транслитерация, калькирование, смешанный перевод и описательный перевод [3].

Транслитерация – это побуквенная передача исходной лексической единицы при помощи алфавита переводящего языка, буквенная имитация формы исходного слова. Транслитерация обычно используется с именами собственными. Так, русско-английский словарь Мультитран [6] даёт транслитерацию топонима Урал – Ural, когда имеется в виду географический регион. Это означает, что следующие урализмы можно транслитерировать: Агидель – Agidel, Ирмель – Iremel. Кроме того, транслитерация используется тогда, когда переводчик хочет показать в переводящем языке национальный колорит.

Существует правило, согласно которому, если в состав названия какого-либо объекта входит значимое слово, нередко применяется смешанный перевод, то есть сочетание транслитерации и калькирования. Например, Урал в значении «горная система» передаётся в русско-английских словарях как the Ural Mountains / the Urals [6]. Представляется возможным передать таким же образом урализм Камень-горы – the Kamen-mountains. Полную кальку данного топонима (Stone mountains / Rocky mountains) можно использовать лишь в качестве пояснения, поскольку она не отражает национальный колорит.

Кроме того, при передаче ксенонимов с одного языка на другой часто используется описательный перевод, который предусматривает перевод не самой лексической единицы, а её толкование, описание её значения. В качестве объяснения ксенонимов, переводчики используют сравнения, объяснения, описания, чтобы дать понять читателю их суть. Это можно наблюдать на примере терминов башкирской культуры, зафиксированных в русско-английских словарях. Поскольку башкиры являются тюркским народом, многие термины башкирской культуры зафиксированы в английском языке. Например, кумыс передаётся в русско-английских словарях как kumiss / kumis / koumiss, джигит – как dzhigit – Caucasian horseman, кошма – как felt / a large piece of felt, пиала – как teabowl (чашка без ручек полусферической или усечённо-конической формы, используемая во многих культурах для сервировки напитков), аксакал – как Aqsaqal / aksakal (глава рода, старейшина, почтенный человек у тюркских народов), шихан – как monadnock (a mountain or rocky mass that has resisted erosion and stands isolated in an essentially level area) [6].

Как видим, в основном используется транслитерация, лишь иногда соответствие в английском языке (пиала – teabowl), плюс пояснение на русском или английском языке.

Что касается орфографии слова «кумыс», представляется, что наиболее оптимальным вариантом написания является kumis, так как он не ассоциируется с английской лексемой miss. В отношении пояснений, можно согласиться с авторами словаря, что одной транслитерации недостаточно. Необходимо снабдить эти реалии переводческим комментарием, иначе они вряд ли будут понятны англоязычному реципиенту. Если передать данные урализмы более последовательно, то можно предложить следующие варианты:

кумыс – kumis – (fermented) mare's milk

шихан – monadnock (a mountain or rocky mass that has resisted erosion and stands isolated in an essentially level area) [6]

кошма – koshma – felt / a large piece of felt [6]

пиала – piala – teabowl (a hemispherical or frustoconical cup without handles used to serve tea and other drinks)

аксакал – aqsaqal / aksakal (a patriarch, an honourable person in Turkic culture)

Урал – 1. Ural (geographical area); 2. the Urals / the Ural Mountains (mountain range)

Итак, тексты с ксенонимами представляют особый интерес для переводчика. Передать такие лексические единицы на иностранный язык возможно при помощи транслитерации и/или кальки плюс описательный перевод. Необходимость использования транслитерации обусловлена тем, что, когда переводчик применяет только описательный метод перевода при передаче ксенонима с одного языка на другой, то он рискует потерять некоторые составляющие в процессе перевода [4; 5]. Транслитерация же позволяет сохранить национальный колорит текста и отсылает напрямую к термину конкретной культуры. В то же время использование приёма транслитерации без описательного перевода неинформативно.

Список литературы:

1. Василюк, А.В. Обучение переводу инокультурной лексики / А.В. Василюк, И.Р. Пулеха // Студент и наука (гуманитарный цикл) – 2018 Материалы международной студенческой научно-практической конференции. Магнитогорск, 2018. С. 264-270.

2. Жил-был седой Урал. Сборник топонимических уральских легенд. – 2-е изд., испр. и доп. – Екатеринбург: Азимут, 2019. – 224 с. ил.

3. Кабакчи, В.В. Основы англоязычной межкультурной коммуникации: учеб. пособие / В.В. Кабакчи. – СПб.: РГРУ им. Герцена, 1998. 232 с.

4. Комиссаров, В.Н. Теория перевода (лингвистические аспекты) / В.Н. Комиссаров. – М.: Высшая школа, 1990. С. 148-150.

5. Латышев, Л.К. Технология перевода: уч. пос. по подготовке переводчиков / Л.К. Латышев. – М.: НВИ-ТЕЗАУРУС, 2000. 280 с.

6. Мультитран [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.multitran.com/> (дата обращения: 29.11.2020).

7. Тишков, В.А. Народы и религии мира Энциклопедия / В.А. Тишков – М.: Большая Рос. Энцикл., – 1999. 928 с.

8. Ray, M. Studies in Translation / M. Ray. – India: Nice Printing Press, 2008. 334 p.

SMS-СЛЕНГ КАК ВАЖНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ СОВРЕМЕННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Бодулева А.Р., Нуримхаметова Л.К.

Бирский филиал Башкирского государственного университета, г. Бирск

Аннотация: В статье рассматривается влияния SMS-сленга на развитие английского языка, проблемы текстинга и его популярность среди молодежи. Появление особой формы коммуникации – SMS-язык лексика английского языка постоянно пополняется. Особое внимание уделено истории развития SMS-сленга.

Ключевые слова: сленг, SMS-сленг, английский язык, беглость гласных, сокращение, словообразование, коммуникация, информация.

Вместе с развитием человечества изменяется язык, который постоянно вбирает современные термины и исключая слова, не используемые обществом. Язык является не только средством общения и познания, но и способом накопления и передачи опыта от одного поколения к другому. В процессе коммуникации отображение действительности в сознании одного человека пополняется знаниями, полученные от собеседника, чем вызвана растущая возможность для обмена информацией.

Виртуальный мир сменяет реальный, а интернет становится динамичной системой развивающихся способов общения. Общество стремится сэкономить время и вводит новые слова, упрощает сложные грамматические конструкции, создавая новый язык, который не соответствует литературным нормам и понятен определенному кругу людей. Переписка с носителем языка – отличный способ улучшить знания, развить навыки общения и изучить культуру страны. При общении с англоговорящей молодежью в онлайн пространстве необходимо владеть SMS-сленгом (Short Message Service – служба коротких сообщений) [2].

Сленг (от англ. slang – жаргон, брань, ругань) – набор определенных слов или новых значений существующих слов, которые употребляются в различных группах (профессиональных, возрастных). Сленг был принят обществом с удовольствием из-за экономии времени и денег собеседников, позволяя им передавать больше информации, чем прежде [4].

Сленг характерен для устной речи, но и письменная речь претерпевает изменения: собеседники, желая поделиться большим объемом информации, чувствами и эмоциями, используют сокращения.

История сообщения начинается с 1991 года, когда институт стандартов в области телекоммуникаций предоставил механизм, позволяющий обмениваться небольшими блоками текстовой информации между абонентами, которых подключили к сотовой связи различные мобильные операторы. Инженер фирмы Vodafone – Нейл Папуорт – был первым, кто отправил SMS «Merry Christmas –

92» в 1992 году в канун Рождества. Но данный вид обмена информацией не стал популярным, лишь в 2000 году в мобильных телефонах появилась услуга SMS.

С момента появления телеграфа sms-язык стал активно использоваться. Телеграфисты положили начало опущению гласных букв в словах. В данный момент такой способ сокращения называется «беглость гласных» (msg - message, rwy - railway, pls - please, mdnt - midnight, adds - address, bldg - building, gds - goods, bkg - banking, acct - account, blvd - boulevard, exx - examples, scrpt - scripture, exps - expenses).

Позднее в азбуке Морзе радисты использовали начальные слоги слова. Такой тип сокращения в словообразовании английского языка бывает: усечением финальной части исходного слова ((vac – vacation, hols – holidays, dino – dinosaur, armo – armoured, grad – graduate, techno – technology, doc – doctor, crim – criminal, demo – demonstration, ad – advertisement); усечение обоих слов в начале и в конце слова (fridge – refrigerator, flu - influenza).

Во время Второй Мировой войны американскими и британскими солдатами использовались сокращения по начальным буквам исходных словосочетаний в письмах (SWALK (Sealed With A Loving Kiss - «Запечатано с любовью») и TTFN (Ta Ta For Now - «Пока прощаюсь»).

В восьмидесятые годы рок-группы распространили замену слов заглавными буквами, сокращая названия своих групп и заключая в них скрытый смысл (U2 - You two «вы оба» или You too «ты тоже», INXS - In excess или In access «в избытке, в достатке») [1].

Уже в середине девяностых молодежь осваивала онлайн пространство и использовала всевозможные сокращения. SMS удобно тем, что нет необходимости созваниваться, можно лишь отправить сообщение и собеседник ответит в удобное для него время, но их длина ограничена до 160 знаков. Тогда стали пользоваться сокращениями, что избавило от проблемы и повлекло новое явление SMS-сленг.

Дэвид Кристалл (британский филолог, языковед-англист, офицер ордена Британской империи, член Британской академии и Ученого общества Уэльса) считает, что развивается поколение и английский язык, так как общество не ограничивается наличием существующих слов, а вносит коррективы и новые значения. Новые технологии приводят к созданию новых стилистических форм и усилению экспрессивных средств языка, главным образом в разговорном языке. Вместе с тем в письменной речи наблюдается регресс: участники чата ускоряют процесс набора слов, не используют знаки препинания, а меняют целые слова на один звук [3].

SMS-сленг, имея сравнительно небольшую историю развития, является важной составляющей английского языка. Так, в Европе издаются словари SMS-сленга, в Шотландии для студентов есть курсы текстинга, во Франции для вовлечения внимания подростков пишут книги о вреде курения на SMS-сленге, а в Великобритании классические произведения мировой литературы сжали до языка SMS, чтобы молодежь образовывалась. Китай также использует данный

сленг, экранизовав SMS-роман «По ту сторону осажденной крепости», который состоит из шестидесяти глав.

Феномен SMS-языка появился благодаря слиянию трех тенденций: распространение и доступность современных технологий (интернета и мобильной связи); стремление общества к мобильности во всех сферах деятельности, увлечение новыми коммуникационными технологиями; стремление к рационализации языка за счет экономии языковых средств и времени. Сегодня на роль языка, который объединяет весь мир, претендует SMS-язык, сформировавшийся на основе сокращений и условных обозначений, которые активно используют для передачи коротких текстовых сообщений. Получив свое развитие в социально-бытовой сфере, SMS-язык не был принят в деловых кругах, не стал языком делового общения.

Таким образом, SMS-язык следует рассматривать не только как элемент молодежной субкультуры, но и как способ снятия проблемы существования в языковом пространстве и источник пополнения лексики языка. SMS-язык представляет собой часть массовой культуры и требует теоретического осмысления со стороны и филологов, и психологов для того, чтобы избежать его негативного влияния на традиционный язык и на формирование личности молодежи.

Список литературы:

1. Антрушина Г.Б. Лексикология английского языка: Учебное пособие для студентов / 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2000. 288 с.
2. Бондаренко С.В. Особенности символично-смысловых взаимодействий в рамках молодежной субкультуры мобильной коммуникации / С.В. Бондаренко // Молодежь Юга России: положение, проблемы, перспективы. Южнороссийское обозрение Центра системных региональных исследований ИППК РГУ и ИСПИ РАН. Под ред. В.В. Черноуса. – Ростов-на-Дону, 2005. Вып. 31. С. 28-51.
3. Crystal, D. Language development via the Internet [Электронный ресурс]. – URL: <http://www.bangor.ac.uk> (дата обращения: 15.11.2020).
4. Smsdictionary [Электронный ресурс]. – URL: <http://smsdictionary.co.uk> (дата обращения: 15.11.2020).

ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИНА «ПОПУЛИЗМ» В ПОЛИТИЧЕСКОМ МЕДИАДИСКУРСЕ

Баклыкова Т.Ю.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена проблеме исследования термина «популизм», активно используемому в современном коммуникативном пространстве, хотя семантика этого понятия в настоящее время довольно размыта, несмотря на то что, популизм является принципом идеологии и пропаганды в современных масс-медиа.

Ключевые слова: феномен популизма, масс-медийность, политический дискурс, лингвополитика.

Популизм как понятие получил широкую распространенность в рамках массового информационного и постинформационного общества, но на сегодняшний день имеет множественные толкования, а значит порождает и огромное количество дискуссий, и изрядную сумятицу в толковании концепции. Одни источники называют популизм патологией процесса политики, другие считают его обоснованным стилем публичной политики; некоторые исследователи именуют его синдромом массовой демократии или даже особой доктриной. Вместе с тем, нельзя игнорировать и точку зрения, исходя из которой популизм не имеет никакого смысла при концептуальном политическом анализе, потому что он как явление чрезмерно расплывчат и не отражает монолитную концепцию политического процесса.

Некоторые исследователи (К. Мадде, Г. Мусихин, Н. Урбинати) предлагают трактовать популизм как фрагментарную идеологию, которая формирует определенный набор представлений, взаимодействующий с ценностными конструкциями традиционных глобальных идеологий. К. Мадде определяет популизм как идеологию противостояния «народа» и «другого, нежели народ» [6, с.54]. Отдельные деятели политики представляют популизм искусством завоевания симпатии граждан. Но следует заметить, что ни аппеляцию разных политических структур к людям, ни тем более спекуляцию народным именем нельзя определить как популизм.

Характеризуя данное понятие более детально, можно представить популизм как систему технологий. В этот набор входит:

- умение угадать желание большинства в обществе;
- знание об эмоциональной реакции толпы на примитивные, но громкие и заведомо популярные призывы и лозунги;
- знание и практическое применение этих знаний об обыденном сознании толпы, а именно о примитивном представлении о структуре жизни общества, о непосредственности восприятия окружающего мира и максимализме, о тяге общества к сильной руке;

- манипулирование на надежде и ожиданиях людей;
- обращение к простым и понятным для народа предлагаемым мерам;
- выбор простых и понятных шагов для решения сложных и многоструктурных задач;
- использование прямого общения между лидером и обществом без посредников в лице различных политических структур, игры с общественным мнением.

В российских справочных изданиях популизм рассматривается как «деятельность, имеющая целью обеспечение популярности в массах ценой необоснованных обещаний, демагогических лозунгов и т.д. Популист в современной политике: деятель, заигрывающий с массами». Термин «популизм» происходит от латинского слова “populous” – народ. В русском языке в XIX веке появилось заимствованное из французского языка слово «популярный», где “populaire” является синонимом латинского “popularis” и обозначает «народный, обычный в народе, любимый им». Следовательно, популизм можно этимологически объяснить как народную популярность [6, с. 67].

У. Альтерматт считает, что популизм – это форма политики, связанная с новым способом связи политиков и политических организаций с народом. Он появляется лишь в условиях, когда возникает потребность в демократических преобразованиях и политики хотят заручиться поддержкой общества [3, с.20]. Однако популизм стремится не к демократии, а к единодушию, принося защищаемую им свободу в жертву моральному единству. В данном контексте можно согласиться с точкой зрения Д. Кейтеба: «Популизм – это результат серьезного усугубления ряда худших демократических тенденций». Он полагает, что популизм – это не только политический феномен, но и «устойчивое качество культуры, которое порождает каждая демократия». Популизм влияет на общий облик культуры, причем он способствует ее «упрощению», поэтому является востребованным в условиях доминирования массовой культуры [4,2]. Как пишет Г. Тульчинский, «Популизм - это и есть массовое сознание в политике, работающее на упрощение и понижение идей и ценностей» [5, с.135].

В результате анализа этого феномена можно определить популизм как исторически сложившийся переходный тип политического сознания; термин, используемый для обозначения различных социально-политических движений и идеологий, в основе которых лежит апелляция к широким народным массам; политическая деятельность, основанная на манипулировании популярными в народе ценностями и ожиданиями.

Список литературы:

1. Ахманова, О.С. Словарь лингвистических терминов / О.С. Ахманова. – М.: Советская Энциклопедия, 1966. 454 с.
2. Баклыкова Т.Ю. К вопросу о системных отношениях производных аффиксов современного английского языка в синонимии // В мире науки и искусства: вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. LXVI междунар. науч.-практ. конф. № 11 (66). – Новосибирск: СибАК, 2016. С. 7-31.
3. Дзялошинский И.М. Манипулятивные технологии в массмедиа // Вестник МГУ. Серия 10: Журналистика. 2005. № 1. С. 19-55.

4. Сулина, О.В. Политический медиадискурс как элемент дискурсивного пространства // Вестник ВГУ. Серия: Филология. Журналистика, 2014. – 1-е изд. 218 с.
5. Тульчинский. Политическая культура России: источники, уроки, перспективы / Г. Л. Тульчинский. – СПб.: Алетейя, 2018. 294 с.
6. Mudde C. The Populist Zeitgeist // Government and Opposition. 2004. Vol. 39. Issue 4. – 543 p.

Афанасьева О.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается проблема инференции с позиции языкового уровня: морфемы, слова, фразы, предложения, текста, художественного произведения. Делается вывод о необходимости объединения имеющихся исследований в два общих направления в изучении процессов инференции: исследования действия механизма инференции в номинации, в качестве «механизма семантического вывода», и действия механизма инференции при восприятии скрытых смыслов в речи.

Ключевые слова: инференция, выводной смысл, имплицитный смысл, эксплицитный смысл.

На современном этапе развития когнитивной лингвистики, когда уже сформирован понятийный аппарат и многие вопросы, и проблемы, связанные с процессами получения и переработки знаний, нашли свое объяснение, все больше внимания уделяется тем проблемам, которые потребовали ухода в глубину исследуемых процессов. Одними из таких проблем можно считать проблемы вторичной концептуальной интеграции и процесса инференции. Процесс инференции или процесс получения выводных знаний, до сих пор остается малоизученным, хотя действие механизмов инференции исследуется практически на всех языковых уровнях: уровне морфем, слов, фраз, предложений, текста, художественного произведения [9, с.294].

На морфемном и словообразовательном уровне выделяют три разных направления в освящении проблем инференции. К первому направлению относят исследования, касающиеся совместной встречаемости однокорневых образований в тексте, понимание которых базируется на знании лексического значения соответствующей единицы [7, с.131]. К примеру, в предложении «В потемках вообще трудно найти что бы то ни было» - слово потемки может быть определено через знание прилагательного темный, однако если в предыдущем или последующем тексте это слово уточняется через однокоренные слова (в Темноте мы наткнулись на корягу) имеет место явление инференции, т.е. получение выводных знаний через уточнение смысла слова потемки и вместе с ним всего предложения – было темно, а в темноте сложно что-либо отчетливо увидеть [5, с.24].

Второе направление характеризуется фундаментальным исследованием производных слов, выполненном Е.С. Кубряковой, Л.В. Бабиной и др. В частности, Е.С. Кубрякова говорит о необходимости инференции или получения выводных знаний при понимании некоторых отглагольных существительных (мясник – тот, кто рубит или продает мясо). В таких случаях для уточнения значения слова требуется уточнение всей словообразовательной конструкции

(под топором мясника мясо летело в разные стороны). В целом характер инференций, необходимых для интерпретации таких производных слов, будет зависеть от знаний о мире, знаний о языке и знаний текста [4; 1].

Третье направление в изучении процессов инференции связано с исследованием регулярной полисемии у производных разных частей речи. Например, лексико-семантический ряд значения прилагательного лесной можно вывести из прототипического значения его суффикса и развития исходного значения по принципу фамильного сходства (лесной – находящийся в лесу (лесная поляна); живущий в лесу (лесные звери), типичный для леса (лесной шум) и т.п.

На уровне фраз и предложений проблема инференции или выводных знаний была затронута в связи с исследованием структурно-семантических моделей риторических неинформативных высказываний (идиомы, авторские метафоры, фразовые штампы и клише). Согласно проведенным исследованиям в коллективном тезаурусе, имеются общие для носителей культуры сведения о взаимосвязи явлений мира, так называемое пространство практических умозаключений, которое позволяет коммуникантам выстраивать высказывания, имеющие инференциальный (выводной) смысл и носящие перифрастический характер. Расчет основан на том, что на основе законов формальной логики реципиент легко получит выводной смысл высказывания. К примеру, на основе закона тождества A есть A выстраивается ряд структурно-семантических моделей высказывания A он и есть A ; A как A ; A – всегда A . Соответствующие этим моделям высказывания легко поддаются вывод, поскольку объект включается в свой класс по наличию набора соответствующих категориальных признаков. В свою очередь в процессе метафорического мышления объект включается не в свой класс по наличию квази-категориального признака, в качестве которого выступает коннотация. Так, в высказывании «Я свинья» человек включается в категорию свиней на основе коннотативного признака (неопрятность) [3].

В исследовании инференции на уровне текстов в основном рассматривались разные аспекты связи этого явления с процессами имплицирования информации, получения и интеграции значений при восприятии текстового материала, доступа к энциклопедическим знаниям [2]. В частности, процесс инференции рассматривался как основной процесс, позволяющий восстанавливать имплицитно представленную информацию и выявлять неявные смыслы, связывать отдельные единицы и части научного текста, выявлять стоящие за вербальными единицами когнитивные и концептуальные образования [8, с.43]. Выявлять связь между процессами имплицирования и инференции, отражающими две стороны речи, ее производства и восприятия [6, с.176]. Исследовалось объединенное влияние текстовых и индивидуальных факторов на получение выводных знаний при восприятии текста. Было в частности выявлено, что в процессе восприятия текста взаимодействуют два типа инференции: интегративный, соединяющий части текста в одно целое, и расширенный, обогащающий тестовую информацию дополнительными

детальями. Доказывалась первичность семантической обработки перед прагматической.

Обзор проведенных исследований позволил выделить два общих направления в изучении процессов инференции: исследование действия механизма инференции в номинации, в качестве «механизма семантического вывода», и действия механизма инференции при восприятии скрытых смыслов в речи. Как показывают эксперименты, несмотря на то что эти процессы автономны, они взаимосвязаны и последовательны. Новым направлением в изучении инференции могут стать исследования проводимые в совершенно ином направлении – а именно с позиции изучения языковых единиц, понимание которых осложнено, с одной стороны, лежащим в их основе переосмыслением ситуации на основе ее первичного значения, а с другой – скрытыми смыслами, заложенными в употребление данного фразеологизма в речи, мотивированностью внутреннего образа, расчлененностью и открытостью структуры.

Список литературы:

1. Бабина Л.В. Вторичная репрезентация концептов в языке. Диссер... на соиск. уч. ст. доктора фил. наук. – Тамбов, 2003. 382 с.
2. Боголюбова, Л.И. Выявление имплицитных смыслов в тексте художественного произведения. На примере художественного произведения А. Моруа «Собор» / Боголюбова Л.И. // Современные прагмалингвистические исследования романских, германских и русских языков: Сб. науч. статей. - Воронеж: Изд-во ВГУ, 1996. С. 27-32.
3. Водоватова Т.Е. Инференциальный смысл высказываний с пониженной и повышенной информационной емкостью. Автореф на соиск. уч. ст. доктора филол. наук, Волгоград, 2007. 41 с.
4. Кубрякова Е.С. Номинативный аспект речевой деятельности / Отв. Ред. Б.А. Серебрянников. М.: Изд-во ЛКИ, 2008. 160 с.
5. Полякова Л.С., Суворова Е.В. Теория языка. Магнитогорск: Изд-во МГТУ, 2015. 42с.
6. Суворова Е.В. Виды инференций в дискурсе. // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2018. № 4-1 (82). С. 176-181.
7. Суворова Е.В., Полякова Л.С. Инференция в процессах номинации. // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2016. Т. 2. № 4. С. 131-139.
8. Suvorova E., Polyakova L. Double inference in the processes of comprehension of russian and english discourse complicated by an idiom. // 3L: Language, Linguistics, Literature. 2018. Т. 24. № 2. С. 43-57.
9. Suvorova E.V., Polyakova L.S. Types of inferences in discourse // Arab World English Journal. 2018. Т. 9. № 1. С. 294-306.

ЯВЛЕНИЕ МАНИПУЛЯЦИИ В ПОЛИТИЧЕСКОМ ДИСКУРСЕ

Ахметзянова Т.Л.

МАОУ «Академический лицей», г. Магнитогорск

Аннотация: Целью данной статьи является изучение лингвистических средств, используемых в достижении манипуляции в политическом дискурсе. Исследование языковых средств, используемых политиками для манипулирования аудиторией и достижения своих политических целей, позволяет понять основные принципы, на которых основывается данное явление.

Ключевые слова: манипуляция, политический дискурс, политический язык, лингвистические средства.

Исследование термина «манипуляция» связано с важной особенностью политического дискурса, т.е. манипулированием смыслом. Эта особенность стала наиболее яркой чертой этого типа дискурса из-за характера самой политики. Исследуя процесс и устройство политики, исследователи политического определяют политику как «борьбу за власть, между теми, кто стремится утвердить и поддерживать свою власть, и теми, кто стремится противостоять ей» [1, с. 5]. Данное определение политики связано с лингвистическим строением политического дискурса. Следовательно, политики используют язык как средство передачи информации, которая, в большинстве случаев, далека от истины.

Так, во многих работах, посвященных изучению политического дискурса, это понятие определяется как «использование языка для ведения бизнеса политики и включает в себя убедительную риторику, использование подразумеваемых значений, использование эвфемизмов, исключение ссылок на нежелательную реальность, использование языка для возбуждения политических эмоций и тому подобное» [3, с. 89].

Согласно Дж. Оруэллу, который был первым в привлечении внимания к манипулятивной особенности политического дискурса, «политическая речь и письмо в значительной степени являются средством неправдоподобной защиты» [2, с. 119]. Отчасти это можно отнести к тому, что политики стараются избегать прямого представления фактов, заменяя это на процесс убедительного представления своей истины [4, с. 25].

Изучение политического дискурса охватывает широкий круг вопросов. Первым вопросом должно быть выявление политического дискурса из других видов дискурса. Так, как утверждают исследователи (Schiffrin, Tannen and Hamilton, Т. Ван Дейк, Чилтон и Шаффер), политический дискурс основывается на вопросах власти, контроля, господства и конфликтов [3, с. 89].

Однако ученые ограничили исследование политического дискурса, ограничивая его исследованием официальными и неофициальными

политическими контекстами, а также субъектами, такими как политики, политические институты, правительства, политические средства массовой информации, политические сторонники. Это ограничение позволяет сосредоточиться на определенном типе текстов и контекстов и позволяет избежать проблемы чрезмерного обобщения концепции политического дискурса.

Вопрос о манипулировании политиками не следует рассматривать как введение общественности в заблуждение путем применения искаженных слова или понятий. Это явление основано на одной из важнейших ролей, для которых используется язык, на индивидуальной картине мира [8, с. 51].

Так, Дж. Айтчисон [6, с. 91] считает, что, когда люди пытаются понять мир вокруг себя, они пытаются построить «ментальные модели». Эти ментальные модели являются базой, на основе которой люди строят свои концепции. То есть сформированная точка зрения индивида является отражением только подсознательно унаследованных моделей [5, с. 132].

Роль политиков возрастает, когда они пытаются сознательно вставить ментальные модели в концептуализацию жизни человека. Этот процесс называется «репрезентация». Вслед за Дж. Уилсоном мы определяем репрезентацию как «вопрос о том, как язык используется по-разному, чтобы представлять то, что мы можем знать, во что верить и как, возможно, думать» [11, с. 401].

Исследуя языковые средства, используемые политическими деятелями для манипулирования в политическом дискурсе, можно сделать вывод, что они подразделяются на два типа: лексико-семантические и риторические языковые средства. В данной статье мы рассмотрим первый вид средств манипуляции. Также предлагаем модель, на основе которой можно исследовать явление манипуляции (таблица 1).

Таблица 1

Языковые средства манипуляции в политическом дискурсе

Языковые средства манипуляции	
Лексико-семантические	Риторические
Концепты (подвергающиеся оспариванию) Пресуппозиция (предположение) Полное или поверхностное осмысливание	Эвфемизмы, метафор и т.д.

Приведенная ниже схема более подробно описывает модель манипулирования. Исходя из данной модели, процесс манипуляции может создаваться не только политиками. Роль средств массовой информации и общественности также являются важными в процессе манипуляции [10]. Сам процесс манипуляции также проходит через три этапа: при определенных обстоятельствах создается политический термин; затем он используется на различных уровнях политики; наконец, он используется общественностью в

соответствии с предполагаемой направленностью средств массовой информации (рисунок 1).

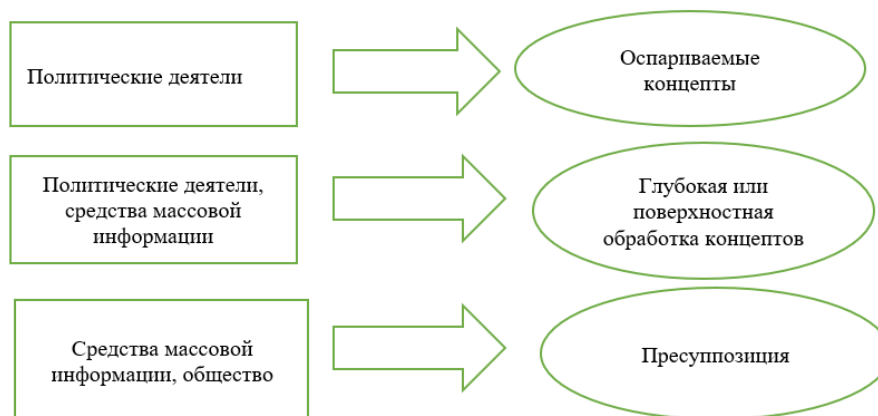


Рис. 1. Предлагаемая модель исследования манипуляции

В данной работе мы остановимся подробнее на понятии «оспариваемые концепты». Политический язык часто характеризуется наличием терминов, которые, по существу, оспариваются. Понятие «по существу оспариваемые концепты» было предложено философом и политологом В.В. Галли [7]. Ученый стремился создать набор концепций, которые логически отличаются от других типов понятий тем, что они всегда открыты для спора [8, с. 44]. Он противопоставляет такие понятия другим видам понятий, для которых, по его предположениям, рациональные аргументы или доказательства могут установить определенные критерии для надлежащего использования. Согласно ученому, оспариваемые концепты никогда не могут быть определены таким образом, они могут бесконечно поддерживаться и оспариваться рациональными аргументами различных видов, все из которых являются действительными [7, с.169].

Рассмотрим критерии, определяющие категорию по существу оспариваемых концептов.

1. Они являются «оценочными, т.е. подразумевают ценное достижение.
2. Они показывают внутреннюю сложность.
3. Составляющие концепта могут быть оценены по-разному конкурирующими ораторами.
4. Приписываемое достижение является «открытым», т.е. оно может быть изменено с течением времени
5. Пользователи определенного концепта признают, что другие используют его по-разному, т.е. что концепт оспаривается, а это означает, что он может использоваться как с агрессивной, так и с защитной целью.
6. Истинная, по существу, оспариваемый концепт образуется из «образцового», схематического концепта, который, возможно, все участники принимают как истину, лежащую в основе концепта, который они оспаривают [5, с. 133].

Мы пришли к выводу, что процесс манипуляции является научно-и методологически обоснованным явлением. Манипуляция в значительной степени опирается на теории восприятия мира человеком, на теории правды и относительности. Сфера политики использует эти концептуальные положения, чтобы изменить осведомленность общественности о фактах, убеждениях и идеологии для достижения своих собственных целей.

Список литературы:

1. Полякова Л.С. Проявление гендерных стратегий в языке политика (на материале английского и русского языков). // автореферат дис. ... кандидата филологических наук / Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет. Челябинск, 2007. 23 с.
2. Полякова Л.С. Речевое воздействие: теоретические аспекты. // Актуальные проблемы филологии и педагогической лингвистики. 2010. № 12. С. 118-121.
3. Полякова Л.С. Теоретические подходы к определению понятия "дискурс". // Язык. Текст. Дискурс. 2009. № 7. С. 87-91.
4. Полякова Л.С., Суворова Е.В. Теория языка. Магнитогорск: Изд-во МГТУ, 2015. 42с.
5. Суворова Е.В., Полякова Л.С. Инференция в процессах номинации. // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2016. Т. 2. № 4. С. 131-139.
6. Aitchison, J *Linguistics*. London: NTS Publishing Group. 1992.
7. Gallie, Walter B. "Essentially contested concepts". // *Proceedings of the Aristotelian Society*. № 56. 1956. P. 167–198.
8. Suvorova E., Polyakova L. Double inference in the processes of comprehension of russian and english discourse complicated by an idiom. // *3L: Language, Linguistics, Literature*. 2018. Т. 24. № 2. С. 43-57.
9. Suvorova E.V., Polyakova L.S. Types of inferences in discourse // *Arab World English Journal*. 2018. Т. 9. № 1. С. 294-306.
10. Polyakova L.S., Yuzhakova Yu.V., Suvorova E.V., Zharova K.E. Peculiarities of Translation of English Technical Terms // В сборнике: *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*. 2019. С. 012085.
11. Wilson, J. "Political Discourse". In Schiffrin, D., D. Tannen, and H. E. Hamilton (eds.) *The Handbook of Discourse Analysis*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd. 2001. С. 398-415.

N. ZABOLOTSKY AND OBERIU POETS: REASON AND ITS ROLE IN WORLD COGNITION

Дубских А.И.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Abstract: The article deals with N. Zabolotsky and oberiuts A. Vvedensky and D. Kharm's creative attitudes. In particular, one of the poets' main disagreements is considered – the possibilities of reason as a creative unit and its role in world cognition.

Keywords: Zabolotsky, OBERIU poets, Filonov, reason, nonsense, cognition, science.

Nikolay Zabolotsky's acquaintance with A. Vvedensky and D. Kharm's happened in 1926. In the same year, Zabolotsky accepts Kharm's proposal: to organize a “circle of writers” to defend common interests and to promote the principles and laws of “new literature” [1; 3; 4; 6]. What did Zabolotsky and OBERIU poets have in common? Zabolotsky himself answered this question as follows: “We all do not accept boring naturalistic schools that have outlived themselves. <...> We strive to see concrete objects and phenomena in the basis of poetry, in which and through which all the diversity of life is revealed” [8, с. 68]. Although, the poet immediately makes a reservation that “we see these objects in our own way, and each of us uses his own arsenal of expressive means” [8, с. 68]. Despite the difference in the “arsenal of expressive means”, Zabolotsky and the Oberiuts, no doubt, are brought together by their interest in the life of consciousness, to the problems of cognition.

The theme of “science is the wisdom of the princess” [15, с. 298] and the limitations of scientific thinking will become relevant for all members of OBERIU. For example, in A. Vvedensky's work “God is All Around” it is especially clearly traced in the dialogue between Fomin and the peoples. The peoples are representatives of the rational principle; they are busy studying and measuring the earth. Their confidence that: «...*chelovek nachal'nik Boga. / A nad zemleyu zvezdy est' / s himicheskim sostavom, / oni pokorny nashim ustavam...*», – causes Fomin to reject the utilitarian nature of their knowledge: «*Esli sdelana manoveniem ruki reka, / my polagaem, chto sdelana ona dlya napolneniya nashego mochevogo puzyr'ka*» [15, с. 176]. Fomin contrasts scientific measurements with water, which “draws by itself”. The main idea is also in D. Kharm's works: “Window”, “From the Signs of the Moment”, “Come show me your hand ...” and others.

At first glance, a similar interest in this theme sounds in N. Zabolotsky's poem “The Triumph of Agriculture”, in the dialogue of the Soldier – “a child of reason” with his ancestors. The Soldier tries to explain the phenomena of nature through his “habitual mind”: «*Slyshu buri strashnyj shum. / Slyshu vetra dikij voj, / Tut ne chert, ne domovoj, / Tut ne demon, ne rusalka, / To prostyh derev'ev svalka. / Posle buri budet tiho*» [7, с. 127]. But the ancestors reject the Soldier's new knowledge: «*Duren' ty i*

staryj merin, / Nedonosok ryzhej klyachi! / Tvoj rassudok nepomeren, / Verno, vyduman inache» [7, c. 129]. However, upon closer examination, it suddenly turns out that “The Triumph of Agriculture” has a slightly different connotation [9; 10; 11] than in the works of other Oberiuts, and this work is not at all devoted to debunking the “habitual reason”. At the end of the poem, animals appear, endowed with consciousness in order to tell people the whole truth about the world from its beginnings. In the poetry of other Oberiuts, in particular Kharms, representatives of the “created world” are also present, moreover, they are endowed with the ability to see, hear, feel [2; 5]. But they are deprived of the gift to think, since they know the world in other ways, without resorting to the help of not only the laws of science, but also the laws of thought in general. Neither does the water “painting by itself” need to think, and “even Pavel Nikolaevich Filonov” [12].

The name of the great artist in the Russian avant-garde in D. Kharms's poem is extremely curious. It is generally known that Zabolotsky was not only well acquainted with Filonov, but was also influenced by many of his ideas. For example, for the first time the idea that animals are the keepers of a silent and real knowledge of the world was voiced by Zabolotsky in his poem “Horse Face” after visiting the artist's studio: *«Lico konya prekrasnej i umnej. / On slyshit govor list'ev i kamnej. / I esli b chelovek uvidel / Lico volshebnoe konya, / On vyrval by yazyk bessil'nyj svoj / I otdal by konyu. / My uslyhali by slova. / Slova bol'shie, slovno yabloki. Gustye»* [7, c. 77-78]. “Showing his works, which mainly depicted fantastic animals with suffering human faces, the artist explained that unlike a person who worships modern civilization with its technocracy, animals and plants have a natural origin and are the owners of true knowledge about the world”. [8, c. 62-63]. In essence, Filonov’s thought can be traced not only in the above-mentioned work, but also in “The Triumph of Agriculture”. Only in the poem Zabolotsky not only wrote out Filonov's idea, but stepped even further - he created a “scientific” utopia, in which there is a “Horse Institute”, “a wolf with an iron microscope”, “horse, radish and dill leading long conversations”.

“The Triumph of Agriculture” is not just a scientific utopia, it is also a vivid example of the struggle between the scientific and poetic views in the poet’s mind. There is another poem in Zabolotsky’s work that prompts us to a similar thought – “The Battle of the Elephants”. This poem is very ambiguous. On the one hand, there is a kind of description of the creative process – “war elephants of the subconscious” they are “war animals of the underworld” come into battle with the poetry “tested by pure reason”. In other words, this is a struggle between the reason and the chaotic forces of the subconscious [13; 14]. On the other hand, the idea of the possibility of the “new” poetry to adequately convey the true meanings is clearly traced: *«Sintaksis domiki stroit ne te, / Mir v neuklyuzhej stoit krasote. / Derev'ev otbrosheny starye pravila, / Na novuyu zemlyu ih bitva napravila / Ves' mir neuklyuzhego polon znacheniya!»* [7, c. 115-116]. In the “Battle of the Elephants”, the presence of direct echoes with Filonov's ideas is again evident. In particular, in the last fragment, there is a poetic interpretation of one of the main commandments of analytical art school - the doctrine of “The Seeing Eye” and the “Knowing Eye”: “Accept this as the basis of the content doctrine: The “Seeing Eye” sees only the surface of objects, and even then sees only at a certain angle

and within its limits <...>, but the “Knowing Eye” sees the object exhaustively completely. <...> The “Seeing Eye” sees nothing but color and shape. <...> But the “Knowing Eye” tells the master not only this - it says that in any atom, consistency that formed the periphery, in any atom of the surface itself, a number of transforming processes take place, and the master writes these and many other phenomena “Invented form” in any necessary case”. Isn't it the same thing we see in Zabolotsky? His poetry is not just “looking at”, but “studying”. It becomes clear why Kharms, speaking about Filonov, adds an unflattering “even”. The philosophy of Filonov is based on reason, and the plane people believed that reason, in the generally accepted sense, is unsuitable both as a creative unit and as a cognizing element. Rejecting thought as the basis of knowledge, the Oberiuts found a different path, which, in their opinion, penetrated into the essence of things and processes of the world – nonsense.

It seems that it was precisely the negative attitude towards reason on the part of the Oberiuts that became the moment due to which the first disagreements emerged between Zabolotsky and his colleagues.

Список литературы:

1. Бутова А.В. Литературоведческий дискурс русского поэтического модернизма 1900–1920-х гг. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск. 2015. Т.3. № 1. С.12–14.
2. Бутова А.В. Н.А. Заболоцкий и символизм // Наука и общество: проблемы современных исследований: сборник научных статей в 2-х ч. Омск: НОУ ВПО «Омская гуманитарная академия», 2011. С. 74-77.
3. Бутова А.В. Н. Заболоцкий и поэты-обэриуты: искусство «фантастическое» или «реальное» // Проблемы истории, филологии, культуры. 2009. № 3 (25). С. 268-274.
4. Бутова А.В. «Разумное искусство» Николая Заболоцкого // Наука и общество: проблемы современных исследований: сборник научных статей. 2012. С. 185-189.
5. Бутова А.В. «Разумная» музыкальность и поэтика Н.А. Заболоцкого // Вестник Челябинского государственного университета. 2012. № 6 (261). С. 42-46.
6. Бутова А.В. Творчество Николая Заболоцкого в контексте русской литературной традиции // Вестник Челябинского государственного университета. 2013. № 29 (320). С. 9-12.
7. Заболоцкий Н. А. Собр. соч. : в 3 т. Т. 1. М. : Худож. лит., 1983. 655 с.
8. Заболоцкий Н. А. Я воспитан природой суровой. М. : Эксмо, 2008. 560 с.
9. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как способ отражения реальной действительности в национальных языках // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2018. Т. 4. № 2. С. 38-46.
10. Залавина Т.Ю. Семантическая структура глагольных фразеологизмов, содержащих концепт "порицание" (на материале французского языка) // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2005. Т. 11. № 12. С. 106-109.
11. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И. Вариантность глагольных фразеологизмов-репрезентантов концепта порицание в национальных языках // Гуманитарно-педагогические исследования. 2018. Т. 2. № 2. С. 54-61.
12. Кисель О.В. Семантика личных имён: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 104 с.
13. Кисель О.В. Коннотативные аспекты семантики личных имен: автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2009. 24 с.
14. Кисель О.В., Заруцкая Ж.Н. Межъязыковая передача личного имени через призму коннотативного аспекта семантики онимов // Проблемы истории, филологии, культуры. 2015. № 3 (49). С. 393-399.
15. Поэты группы «ОБЭРИУ». СПб.: Советский писатель, 1994. 640 с.

Бутова А.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Развитие средств массовой коммуникации обусловило повышенный интерес к масс-медийному дискурсу. Масс-медийный дискурс – многомерный инфокоммуникационный феномен, в котором сочетаются социальный и психологический аспекты процесса производства и передачи информации. Он создает особые условия для самопрезентации личности. В статье рассматриваются современные концепции самопрезентации в масс-медийном дискурсе.

Ключевые слова: массовая коммуникация, масс-медийный дискурс, самопрезентация, концепции самопрезентации, тактики самопрезентации.

Масс-медийный дискурс представляет собой многоаспектное явление, создающее условия для общения различных субъектов коммуникации [2; 3].

Масс-медийный дискурс является объектом изучения таких ветвей современного языкознания, как психо-социолингвистика [14], прагмалингвистика [4; 6], когнитивная лингвистика и семантика [8; 9; 10], ономастика [11; 12; 13], которые диктуют обращение к смежным понятиям данных сфер научного знания – коммуникативной личности, ее вербальному портрету и самопрезентации.

Самопрезентация коммуникативной личности определяется как механизм передачи информации о себе посредством имеющихся в наличии средств общения и с учетом пространственной специфики взаимодействия с оппонентами [7].

Различают мотивационные, личностные и ситуационные концепции самопрезентации личности [14].

В основе мотивационной концепции самопрезентации лежит представление об основных мотивах, реализация которых составляет цель самопрезентации. Исследователи И. Джонс и Т. Питтман ключевым мотивом самопрезентации считают мотив власти, который предполагает достижение и поддержание влияния в процессе взаимодействия с партнером по коммуникации. По мнению Р. Аркина и А. Штутца в процессе самопрезентации с помощью различных тактик субъект стремится избежать неудач.

Личностные концепции самопрезентации концентрируются на индивидуальных особенностях презентующего себя субъекта, акцентируя те качества, которые помогают ему выделиться среди других участников общения и влиять на формирование у них определенного впечатления о себе.

Специфичность ситуации интеракции составляет суть ситуативных концепций. М. Лири и Р. Ковальски отмечают такие ключевые для самопрезентации ситуационные факторы, как важность интенций коммуникации

для общающихся, статус субъекта в качестве публичной персоны, корреляция с объектом самопрезентации.

Тактики, реализующие стратегию самопрезентации, весьма разнообразны, в связи с чем представляется необходимым их систематизировать [1; 5]. Предлагается два основания для их классификации:

1) используемая знаковая система: вербальные и невербальные тактики самопрезентации;

2) предмет самопрезентации.

Вербальные тактики самопрезентации могут быть прямыми – в том случае, когда субъект непосредственно сообщает сведения о себе, и непрямыми – в том случае, когда для создания собственного имиджа он использует информацию о зарекомендовавших себя в определенной области людей, событиях, с которыми он может быть проассоциирован, и тем самым косвенно формирует нужное представление о себе.

К невербальным тактикам относятся: внешний вид, одежда, манера вести себя, обстановка, позы, мимика, жесты, поведенческие приемы (например, молчание, избегание внимания, самозатруднение) и другие. К прямым вербальным тактикам относятся: передача объективной информации о себе, передача субъективной информации о себе, акцентирование положительной информации о себе, акцентирование отрицательной информации о себе и другие. К непрямым вербальным тактикам относятся: тактика отождествления с кем-либо, чем-либо, тактика примыкания к победителю, тактика искусственного повышения степени объективности передаваемой информации, тактика дистанцирования и другие.

Самопрезентация субъекта понимается нами как эмоциональная «самоподача» респондента, косвенная демонстрация психических качеств его личности для формирования определенного впечатления о нем самом и его интересах. В масс-медийном дискурсе диапазон тактик, реализующий данную стратегию, весьма разнообразен.

Список литературы:

1. Гавриш Н.Г. Воздействие самопрезентации в предвыборных текстах масс-медийного дискурса // Вестник Челябинского государственного университета. 2009. № 30 (168). С. 64-70.

2. Дубских А.И. Диалогичность как способ организации текста на газетной полосе // Проблемы диалогизма словесного искусства: сборник материалов Всероссийской (с Международным участием) научно-практической конференции, посвященной 450-летию добровольного вхождения Башкирии в состав России и году русского языка. Стерлитамак: Стерлитамакская гос. пед. академия, 2007. С. 26-28.

3. Дубских А.И. Жанрово-прагматические особенности массово-информационного дискурса // Язык, литература, ментальность: разнообразие культурных практик: материалы II Международной научной конференции. Курск: «Издательский дом VIP», 2009. С. 36-40.

4. Дубских А.И. Выражение оценки в личностном интервью // Проблемы истории, филологии, культуры. 2006. № 17. С. 82-87.

5. Дубских А.И. О некоторых аспектах коммуникативной стратегии самопрезентации // Слово, высказывание, текст в когнитивном, прагматическом и культурологическом аспектах: сборник статей участников IV Международной научной конференции: в 3-х томах. Челябинск: Издательство РЕКПОЛ, 2008. С. 96-100.

6. Дубских А.И., Севастьянова В.С. "Звездное" интервью: структурно-композиционный аспект // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2016. № 3 (168). С. 24-28.
7. Дубских А.И. Реализация коммуникативной стратегии самопрезентации личности в масс-медиа дискурсе (на материале "звездных" интервью): автореф. дис. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2014. 24 с.
8. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как способ отражения реальной действительности в национальных языках // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2018. Т. 4. № 2. С. 38-46.
9. Залавина Т.Ю. Семантическая структура глагольных фразеологизмов, содержащих концепт "порицание" (на материале французского языка) // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2005. Т. 11. № 12. С. 106-109.
10. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И. Вариантность глагольных фразеологизмов-репрезентантов концепта порицание в национальных языках // Гуманитарно-педагогические исследования. 2018. Т. 2. № 2. С. 54-61.
11. Кисель О.В. Семантика личных имён: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 104 с.
12. Кисель О.В. Коннотативные аспекты семантики личных имен: автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2009. 24 с.
13. Кисель О.В., Заруцкая Ж.Н. Межъязыковая передача личного имени через призму коннотативного аспекта семантики онимов // Проблемы истории, филологии, культуры. 2015. № 3 (49). С. 393-399.
14. Федорова Н.А. Личностные и ситуационные факторы выбора вербальных техник самопрезентации: автореф. дисс. ... канд. психол. наук. М., 2007. 29 с.

ИМЯ КАК СЕМАНТИЧЕСКИЙ И ЮРИДИЧЕСКИЙ ЗНАК**Залавина Т.Ю.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Имя, которое человек приобретает сразу после рождения, становится очень важной частью его жизни, становясь, таким образом, существенной частью его прав. Тем не менее, личные имена также являются языковыми единицами, они должны быть включены в различные документы, такие как дипломы и сертификаты; поэтому они обязательно встречаются в предложениях, как письменных, так и устных, становясь, таким образом, частью языка, в котором они используются.

Ключевые слова: имядатель, процесс имянаречения, коннотация.

Личные имена выполняют различные функции; они являются средством идентификации личности среди других лиц, а также в личных документах, выдаваемых данному лицу. Имя, которое человек приобретает сразу после рождения, становится очень важной частью его жизни, становясь, таким образом, существенной частью его прав [2,9]. Тем не менее, личные имена также являются языковыми единицами, они должны быть включены в различные документы, такие как дипломы и сертификаты; поэтому они обязательно встречаются в предложениях, как письменных, так и устных, становясь, таким образом, частью языка, в котором они используются [1,11,14]. Каждый язык имеет свои особенности, влияющие на личные имена, и латышский язык не является исключением. Это язык с интересной историей, многими изменениями в господствующих культурах, что привело к определенным изменениям в обычаях именования, а также к изменениям в транспозиции иностранных личных имен в латышском языке [4,10]. Поэтому были разработаны четкие правила для обеспечения правильного воспроизведения иностранных личных имен на латышском языке, а также для обеспечения использования правильно написанных имен среди граждан Латвии.

Тем не менее, поскольку личные имена являются частью прав человека, включая право на частную жизнь или неприкосновенность частной жизни, такое воспроизведение имен может привести к нарушению этих прав [3,12]. Поэтому целью настоящей работы является изучение правовых и лингвистических аспектов транскрипции личных имен в латышском языке с целью определения того, могут ли права личности вступать в противоречие с государственной языковой политикой. С этой целью были изучены соответствующие отечественные, европейские и международные правовые акты, раскрывающие роль личных имен в правах личности и устанавливающие соответствующие положения таких правовых актов. После изучения законов было проведено исследование их применения в судебных решениях.

Тот факт, что несколько заявителей обратились в суды, свидетельствует о наличии неудовлетворенности нынешней ситуацией с транскрипцией личных имен на латышском языке [6,7]. Кроме того, после изучения соответствующих судебных разбирательств, а также решений Европейского суда по правам человека и Комитета по правам человека неизбежным выводом является то, что стандарты Европейского суда по правам человека и Комитета по правам человека различаются по этому вопросу. Несмотря на то, что Европейская конвенция о правах человека и Международный пакт о гражданских и политических правах предусматривают уважение частной жизни (неприкосновенность частной жизни), с той разницей, что пакт не предоставляет государствам-членам свободу усмотрения, разница во мнениях указывает на то, что мнения о вмешательстве государства, пропорциональном конкретным обстоятельствам, различаются.

Рассмотрев судебные разбирательства и решения Европейского суда по правам человека и Комитета по правам человека, было проанализировано их влияние на текущую ситуацию. По-видимому, если вопрос был однажды решен, он должен установить образец, которому следует следовать в последующих делах по тому же вопросу [5,8,13]. Тем не менее каждое судебное решение относится только к одному конкретному случаю, в котором оно было вынесено. Таким образом, после изучения влияния или его отсутствия были сформулированы суждения и решения по текущей ситуации с транскрипцией личных имен в латышском языке, сделаны выводы по этому вопросу, даны предложения относительно достижения наилучшего возможного компромисса между правами личности и сохранением языка.

Список литературы:

1. Бутова А.В. Литературоведческий дискурс русского поэтического модернизма 1900–1920-х гг. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск. 2015. Т.3. № 1. С.12-14.
2. Бутова А.В. Роль иницирующих реплик в организации текстов интервью // Libri Magistri. 2017. № 4. С. 79-83.
3. Бутова А.В. К вопросу об эмотивных и экспрессивных аспектах в семантике личных имен // Актуальные вопросы исследования и преподавания родных языков и литератур: материалы Международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 16 ноября 2019 г.). Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 22-23.
4. Бутова А.В. Средства самопрезентации респондента в коммуникативной ситуации интервью // Иностранные языки в контексте межкультурной коммуникации: материалы докладов XII Всероссийской научно-практической конференции с международным участием (г. Саратов, 25-26 февраля 2020 г.). Саратов: Издательство «Саратовский источник», 2020. С. 23-27.
5. Дубских А.И. Диалогичность как способ организации текста на газетной полосе // Проблемы диалогизма словесного искусства: сборник материалов Всероссийской (с Международным участием) научно-практической конференции, посвященной 450-летию добровольного вхождения Башкирии в состав России и Году русского языка. Стерлитамак: Стерлитамакская гос. пед. академия, 2007. С. 26-28.
6. Дубских А.И. Жанрово-прагматические особенности массово-информационного дискурса // Язык, литература, ментальность: разнообразие культурных практик: материалы II Международной научной конференции. - Курск: «Издательский дом VIP», 2009. С. 36-40.

7. Дубских А.И. Выражение оценки в личностном интервью // Проблемы истории, филологии, культуры. 2006. № 17. С. 82-87.
8. Кисель О.В. Семантика личных имён: монография. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2010. 104 с.
9. Кисель О.В. Коннотативные аспекты семантики личных имен: автореф. дисс. ... канд. филол. наук. Челябинск, 2009. 24 с.
10. Кисель О.В., Заруцкая Ж.Н. Межъязыковая передача личного имени через призму коннотативного аспекта семантики онимов // Проблемы истории, филологии, культуры. 2015. № 3 (49). С. 393-399.
11. Zalavina T.Y., Kisel O.V. "Blame" Concept in Phraseology: Cognitive-semantic Aspect (Based on the French Language)// International Journal of Environmental and Science Education. 2016. Т. 11. № 17. С. 9693-9703.
12. Кисель О.В., Дубских А.И., Ломакина Е.А., Босик Г.А. Коннотативный потенциал терминов – эпонимов// Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2019. № 4 (137). С. 148-151.
13. Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В. Мотивы самопрезентации личности в интернет-пространстве посредством никнейма // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2019. Т. 12. № 5. С. 222-225.
14. Zerkina N.N., Kisel O.V., Mikhailov V.V., Lukina O.A. Historical and Social Background of English Name Giving Process// Arab World English Journal. 2018. Т. 9. № 1. С. 8-96.

РОЛЬ КУЛЬТУРНОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В ФОРМИРОВАНИИ ФРАЗЕОЛОГИЗМОВ

Кисель О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье затрагивается актуальная тема, которая заключается в необходимости изучения репрезентации на фразеологическом уровне способов мышления и восприятия мира различными народами. Такой подход способствует развитию лингво-культурных исследований, а также расширению знаний о фразеологических корпусах национальных языков.

Ключевые слова: культурный аспект, фразеологическая единица, народ.

Многие фразеологи, в том числе ученый Е. Пирайнен, идентифицировали совокупность культурных аспектов, которые способствуют формированию фразеологических единиц: контекстуальное окружение, мировоззрение, культурные символы, материальная культура, социальные взаимодействия, относящиеся к культуре [13, с. 208].

Контекстуальное окружение или контекст является критерием формирования фразеологического единства в той мере, в которой обычно источником вдохновения для его формирования выступает текст [1; 2; 3; 4; 5; 6; 7]. Например, некоторые фразеологические единицы связаны с Библией или баснями и т. д. [8; 9; 11; 13]. Например, застывшие словесные комплексы во французском языке, относящиеся к Библии: *adorer le veau d'or* (поклоняться золотому тельцу), *jeter la pierre* (бросить камень в кого-л.), *s'en laver les mains* (умывать руки), *tendre l'autre joue* (подставить другую щеку) и т.д. [8; 9; 10; 11; 12; 13].

Другая культурная категория, повлиявшая на формирование фразеологических единиц, является совокупностью мировоззрений, мировосприятий этноса, то есть все народные и суеверные верования человека [13, с. 209]. Например, в английской фразеологии встречаются фразеологизмы *enough to make the angels weep* (невольно слёзы навёртываются, хоть кого заставит расплакаться /шекспировское выражение) или *to thank one's* (благодарить свою счастливую звезду/благодарить небеса) [13]. Во французском языке, а также в немецком сохраняются отголоски теории настроения (одна из основных теорий античной медицины): *se faire du mauvais sang* (букв. портить себе кровь/перен. Переживать, беспокоиться) или *se faire de la bile* (букв. выделять желчь/перен. беспокоиться). В китайской культуре представлено также много отсылок на традиционную медицину, которые поясняют фразеологические единицы, без них эти единицы были бы еще более непонятными [13].

Третья культурная категория особенно затрагивает пословицы и идиоматические выражения. В этих фразеологических единицах культурная

составляющая передается одним из компонентов и не всем словосочетанием. Здесь семиотика культуры вступает в игру, чтобы придать смысл символу, который восходит к знаниям мифологии, религии, народного творчества и традициям, обычаям народа [13]. Например, в английской фразеологии встречается фразеологизм *whiter than white*» (букв. белее белого/перен. Быть предельно честным, нравственным). Для англичан белый цвет приобрел значение честности, правды. Или *keep the wolf from the door* (букв. держите волка от двери/перен. перебиваться с хлеба на квас, бороться с нищетой, сводить концы с концами); здесь волк является символом экономических проблем; значение, которое включает свойство ожидания опасности от волка демона, пожирающего людей [13].

Кроме того, часть фразеологических единиц опирается на материальную культуру [13]. Этот вид культурных знаний включает в себя события, предметы или действия повседневной жизни, общие для многих языков. Например, французские фразеологизмы *voir le bout du tunnel* (увидеть свет в конце туннеля) или *être sur la même longueur d'onde* (быть на одной волне)" – это пара примеров, разделяемые французами, англичанами, итальянцами и другими народами.

Таким образом, аналитическое изучение соотношения культуры и фразеологии показывает, что формированию фразеологических единиц в любом национальном языке способствует множество концептуальных пространств, сфер повседневной жизни народа.

Список литературы:

1. Бутова А.В. Литературоведческий дискурс русского поэтического модернизма 1900–1920-х гг. // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск. 2015. Т.3. № 1. С.12-14.
2. Бутова А.В. Роль иницирующих реплик в организации текстов интервью // *Libri Magistri*. 2017. № 4. С. 79-83.
3. Бутова А.В. К вопросу об эмотивных и экспрессивных аспектах в семантике личных имен // Актуальные вопросы исследования и преподавания родных языков и литератур: материалы Международной научно-практической конференции (г. Чебоксары, 16 ноября 2019 г.). Чебоксары: «Издательский дом «Среда», 2020. С. 22-23.
4. Дубских А.И. Диалогичность как способ организации текста на газетной полосе // Проблемы диалогизма словесного искусства: сборник материалов Всероссийской (с Международным участием) научно-практической конференции, посвященной 450-летию добровольного вхождения Башкирии в состав России и Году русского языка. Стерлитамак: Стерлитамакская гос. пед. академия, 2007. С. 26-28.
5. Дубских А.И. Жанрово-прагматические особенности массово-информационного дискурса // Язык, литература, ментальность: разнообразие культурных практик: материалы II Международной научной конференции. - Курск: «Издательский дом VIP», 2009. С. 36-40.
6. Дубских А.И. Выражение оценки в личностном интервью // Проблемы истории, филологии, культуры. 2006. № 17. С. 82-87.
7. Дубских А.И., Бутова А.В., Залавина Т.Ю. Средства вербализации положительной самопрезентации в «звездном» интервью // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2018. №4 (193). С. 53-58.
8. Залавина Т.Ю. Когнитивные и прагматические аспекты фразеологизмов со значением «порицание»: дисс. ... канд. филол. наук; 10.02.19. Челябинск, 2007. 175 с.

9. Залавина Т.Ю. Фразеологическая синонимия как способ отражения реальной действительности в национальных языках // Теоретическая и прикладная лингвистика. 2018. Т. 4. № 2. С. 38-46.
10. Залавина Т.Ю. Семантическая структура глагольных фразеологизмов, содержащих концепт "порицание" (на материале французского языка) // Вестник Костромского государственного университета им. Н.А. Некрасова. 2005. Т. 11. № 12. С. 106-109.
11. Залавина Т.Ю., Антропова Л.И. Вариантность глагольных фразеологизмов-репрезентантов концепта порицание в национальных языках // Гуманитарно-педагогические исследования. 2018. Т. 2. № 2. С. 54-61.
12. Залавина Т.Ю., Дубских А.И., Бутова А.В. Концепт порицание во французской фразеологии: коммуникативно-прагматический потенциал // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2018. №12-2 (90). С. 298-302.
13. Piirainen E. Figurative phraseology and culture dans Phraseology. An Interdisciplinary Perspective, Granger S. & Meunier F. (ed.), Amsterdam / Philadelphia, John Benjamins, 2008, pp. 207-228.

СЕКЦИЯ: ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 130.2

КУЛЬТУРНОЕ СВОЕОБРАЗИЕ РЕГИОНА (НА ПРИМЕРЕ АВТОРСКОЙ ИНТЕРПРЕТАЦИИ ПРОМЫСЛА ПЕТРОВСКОЙ СВИСТУЛЬКИ)

Пиляк С.А., Ковалева О.О.

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет», г. Смоленск

Аннотация: Сохранение народных художественных промыслов, служащих заметным проявлением регионального культурного своеобразия, национальной культурной идентичности и коллективного творческого начала, напрямую связано с индивидуальной художественной интерпретацией. В статье рассмотрены такие изменения на примере промысла Петровской керамической игрушки, исторически связанного с территорией Костромской области, и проанализированы различные авторские интерпретации игрушки.

Ключевые слова: Интерпретация художественного наследия, креативный культурный потенциал народные художественные промыслы, керамическая свистулька.

Сохранение народных художественных промыслов, составляющих весомую долю регионального культурного своеобразия, напрямую связано с индивидуальной художественной интерпретацией. Как известно, «искусство каждой страны есть показатель ее социальной и политической силы» [11, с. 69]. Однако, несмотря на фиксацию во многих источниках типов и форм изделий народных художественных промыслов, субъективное авторское видение и весомая доля ручного труда способствуют созданию уникальных форм, зачастую лишь в немногих стилеобразующих чертах, повторяющих традиции промысла. В статье рассмотрены такие изменения на примере промысла Петровской керамической игрушки, исторически связанного с территорией Костромской области, и проанализированы различные авторские интерпретации игрушки.

Петровская керамическая игрушка является одним из наиболее самобытных, вместе с тем, архаичных и традиционных промыслов производства глиняной игрушки-свистульки. Промысел зародился в XX веке как вспомогательный к древнему горшечному промыслу, в южной части Буйского уезда Костромской губернии. Историческим центром промысла были деревни Петровское и Сергеево, в настоящее время расположенные на территории Сусанинского района Костромской области. В 1960-е года соответствии с запросами рынка петровский гончар Павел Алексеевич Иванов обратился к производству традиционной игрушки. Исторически вспомогательный промысел по производству керамической игрушки в связи с не востребованностью глиняной посуды, стал основным.

Павел Иванов обращается к традиционным формам глиняной игрушки, воссоздавая распространенные образы, типичные для многих промыслов

народной игрушки. В мастерской гончар создает зооморфные свистульки в форме коней, лосей, птиц, быков, антропоморфные в форме баб, гармонистов, балалаечников. Несмотря на сравнительно позднее возникновение, Петровская свистулька имеет особую ценность, а «авторство конкретного человека не противоречит народному характеру «Петровской» игрушки: в основе ее пластической и образной системы, технических и орнаментальных приемов проявилось коллективное творческое начало, основанное на подобности, повторе и вариации» [5, с. 6]. За небольшим исключением, все изделия, относимые к Петровской игрушке, имеют авторские штампы, что позволяет четко их атрибутировать. Благодаря этому мы имеем возможность точно проследить характер авторской художественной интерпретации. Петровская керамическая игрушка представляет керамическую игрушку-свистульку, как правило, на трех точках опоры, покрытую глазурью коричневого или зеленовато-коричневого цвета, украшенная ямчато-гребенчатым орнаментом. Это керамическая игрушка-свистулька, как правило, на трех точках опоры, покрытая глазурью коричневого или зеленовато-коричневого цвета, украшенная ямчато-гребенчатым орнаментом. С учетом того, что уже создатель игрушки начинает художественно интерпретировать культурное наследие, дальнейшая творческая переработка образов Петровской игрушки является более чем оправданной.

Впоследствии к промыслу Петровской керамической игрушки обращались и вносили в ее облик свой творческий вклад другие мастера Костромской области – Вячеслав Иванов (Сусанинский район), Андрей Чечулин (пос. Сусанино), Евгений Шамонтьев (Красносельский район), костромские мастера Андрей Губочкин, Андрей Малков, Михаил Шмаров, Светлана Пиманова, Зульфия Загитова, Ольга Тихомирова, Галина Тихомирова и другие.

Местная сусанинская игрушка, которая и сейчас производится в муниципальном ремесленном центре, отличается архаичным обликом: фигуры выполнены из местной красной глины, покрыты прозрачной бесцветной глазурью, имеют обтекаемую форму и скромный декор. Сусанинская игрушка, производимая учащимися в рамках образовательного процесса, не поступает на свободный рынок, а немногие произведения, которые доходят до стадии обжига, остаются в методическом фонде ремесленного центра. Напротив, мастера, производящие игрушку на продажу, создают яркий, вызывающий внимание стиль, способный привлечь покупателя. При этом отметим, что подобные изменения характерны для всех известных видов народной игрушки.

Мастер Алексей Губочкин продолжает традиционное толкование игрушки. Фигуры работы мастера, выполненные из красной глины, остаются небольшими, имеют точную проработку мелких деталей. Мастер первым начал эксперименты с цветом глазури. Игрушка получается несколько массивной, с крупным телом и острым конечностями-ножками, имеющими слегка заостренные концы. Лица антропоморфных фигур имеют у мастера индивидуальное выражение, от скромной улыбки до гримасы удивления, этим мастер отходит от многовековой традиции. Любимым приемом обработки фигур стало создание крупной восьми

или шестиосевой розетки с использованием элементов традиционного орнамента на груди фигур, служащей зачастую единственным декоративным элементом.

Произведения Ольги Тихановой, выполненные из белой глины, имеют характерное покрытие зелено-голубой глазурью оттенка медной патины. Зачастую мастер покрывает изделия яркой красной, розовой, синей и желтой глазурью, что вступает в определенную конфронтацию с традицией. Андрей Бубнихин выполняет игрушку в максимально традиционном воплощении. Мастер утрирует традиционные формы свистульки, делает форму и отделку нарочито грубой, а декор – простым и не загроможденным [5, с. 48-49]. Евгений Шамонтьев сделал своим излюбленным приемом создание расчерченных юбок и воротников. Для полноценного фона мастер большое внимание уделял разглаживанию поверхностей игрушки [5, с. 48]. Уроженец Сусанинского района Александр Чечулин развивает традиционную тему, особое внимание уделяя усложнению декора, увеличению объема орнамента на фигурах [5, с. 49]. Зульфия Загитова внесла свой новаторский штрих, используя частичное покрытие бесцветной глазурью. Мастер выполняет покрытие лишь верхней части фигур, оставляя свисток и ножки без оформления. Выполняется мастером и подглазурная роспись крупными мазками зеленого или травяного цвета. Формы игрушки остаются нарочито крупными, массивными [6, с. 68-69].

С 6 июня 2013 года в Костроме действует частный музей Петровской керамической игрушки. В составе экспозиции залы, посвященные Петровской глиняной игрушке, традиционным глиняным игрушкам регионов России, современным авторским игрушкам. Музей выступает в качестве основного центра популяризации, и в это же время, трансформации Петровской игрушки. Мастерские, существующие при музее, производят наибольшее количество Петровской свистульки. Народный мастер России Михаил Шмаров и Светлана Пиманова, руководящие музеем и мастерскими, находят новые формы и подходы к интерпретации игрушки. К примеру, за несколько лет изменилась цветовая палитра игрушки. От однотонной глазури травяного цвета мастера перешли к двухцветному решению с выделением выступающих частей игрушки оранжевой, желтой или желто-зеленой глазурью.

Таким образом, постепенно промысел все более зависит от авторской интерпретации. Несоблюдение традиции, составляющей основу традиционного промысла, придает вместе с тем особую ценность тому фундаменту, на котором базируется культурное наследие. «Традиция, к которой мы принадлежим и в которой живем, – это не часть нашего культурного опыта, не так называемое культурное предание, которое тогда состояло бы из одних памятников и текстов и заключалось бы лишь в передаче смыслов, выраженных средствами языка и исторически засвидетельствованных» [2, с. 14]. Тем не менее, в конфликтах авторских интерпретаций создаются условия для развития промысла, его отзыв на современность, и, в итоге – востребованности изделий костромских керамистов.

Список литературы:

1. Блинов, Г.М. Русская народная игрушка. Заметки коллекционера: - М.: «Радуга», 1983.

2. Гадамер, Г.-Г. Актуальность прекрасного. - М., 1991, 367 с.
3. Живой источник: [Альбом]. – М.: Ассоциация «Народные художественные промыслы России», 2017. 300 с.
4. Масалева, С.Д. Костромская глина. Гончарный промысел Костромского края (конец XIX – начало XX вв.): - Кострома: ОГБУК «Костромской архитектурно-этнографический и ландшафтный музей-заповедник «Костромская слобода», 2013.
5. Народное творчество Костромской области: Фотоальбом / Михайленко Л.А. (отв. ред.): - Кострома: ООО «Кострома-издат», 2005. 100 с.
6. Художественные промыслы Костромской области. Альбом / Михайленко Л.А. (отв. ред.): - Кострома: ГУК «Костромской архитектурно-этнографический и ландшафтный музей-заповедник «Костромская слобода», 2011. 287 с.
7. Народное гончарство России: сохранившиеся центры. Пути возрождения: кат. выст. - М.: Сов. художник, 1987. 148 с.
8. Некрасова, М.А. Современное народное искусство (по материалам выставок 1977-1978 годов): - Л.: «Художник РСФСР», 1980.
9. Некрасова, М.А. Народное творчество как часть культуры. Теория и практика: - М.: «Изобразительное искусство», 1983.
10. Разумовская, И.М. Кострома / И.М. Разумовская. - Л.: Художник РСФСР, 1990. 208с.
11. Рёскин, Дж. Лекции об искусстве. - М.: Б.С.Г.-Пресс, 2006. 318 с.
12. Русская игрушка из коллекции Художественно-педагогического музея игрушки АПН СССР, г. Загорск: - М.: «Советская Россия», 1987.
13. Русская народная игрушка: кат. выст. / Гос. Эрмитаж. - Л.: ГЭ, 1990. 37 с.
14. Фрумкин, А. Из переписки с народными мастерами // Декор. искусство СССР. 1987. №3. С. 41-43.

ЖИВОПИСЬ КАК ПРОЦЕСС МАТЕРИАЛИЗАЦИИ ИДЕАЛЬНОГО**Деменёв Д.Н.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Предметом исследования является живопись как процесс материализации идеального. Методология исследования построена на единстве теоретических методов (анализ и синтез, логико-дедуктивный метод) и практического художественного опыта автора статьи.

Ключевые слова: живопись, материализация, идеальное, взаимодействие, живописное произведение, процесс.

Существует сфера бытия и форма знания, в которой материальная и идеальная действительности никогда не разделялись, а сосуществуя и синергично взаимодействуя, являлись своего рода «фундаментом» одной. Речь идёт об изобразительном искусстве, конкретнее – о живописи. Процесс создания живописного произведения носит диалектический характер и содержит множество различных аспектов.

Живописание, очевидно, имеет не только созерцательно-философскую, идеальную природу, но и материальную, деятельностно-эстетическую, являясь единым, по сути, процессом. Данное единство не означает понимания этого процесса как вечного и неизменного, а также всегда самоцельного и самодостаточного. Если бы это было так, то художественное творчество было бы мёртвым процессом. И если из живописи удалить душевно-духовную составляющую, оставив лишь физико-технологическую, пускай и креативную [2], то в результате получится не более чем «мёртвое» произведение. Креативизм созвучен технократическим утопиям современности о беспредельных творческих способностях человека, могущего перекроить мир по своей мерке и негативно относящегося ко всему, что существует само по себе, к несотворенному им самим. Креативизм охватывает разные стороны жизни человека, но наиболее ярко он проявляется в художественной сфере. Именно здесь процветают псевдотворческие системы, претендующие на реализацию любого фантазмагорического замысла. Художник-креатор в погоне за оригинальностью и новаторством перевоплощается в спортсмена с инженерно-конструкторскими навыками. Дух соперничества искажает достойное человека содержание искусства в пользу кичливых, эпатажных форм. Приобщение к таким образцам искусства требует огромных усилий и напряжений, причем бесполезных, ибо за вычурностью внешних форм скрыта пустота содержания. В результате таких новшеств художественное восприятие лишено новизны, активности, оно предзадано.

Поскольку живопись – это живой процесс, то необходимо признать его неоднозначность и противоречивость. К примеру, здесь органично сосуществуют и взаимодействуют физико-оптические (зрительное восприятие

формы и цвета) и душевно-духовные механизмы. Уже доказано, что первые не сводятся к показаниям лишь сетчаты глаза, а вторые не есть стремление к примитивному наслаждению. Синкретичность и взаимообусловленность многих, зачастую даже противоположных факторов, придаёт искусству живописи характер живой, полимодальной системы. Процесс создания живописного произведения – противоречивый процесс. Данная противоречивость обнажается в контексте «единства и борьбы противоположностей» как диалектики материального и идеального. Ибо присутствие идеального в картине невозможно вне его материального бытия. И это идеальное прокладывает себе путь в живописи через вещь, материю красок [4].

Идеальная по природе мысль нуждается в воплощении и материализации. Последнее достигается материальными средствами и инструментами. Сами по себе, безотносительно к человеческому бытию эти последние ничего не значат и не играют никакой роли в мире... Они становятся проводником в мир идей, насыщая и углубляя человеческое бытие. Однако и они во всей своей совокупности, не в силах изменить ни в худшую, ни в лучшую сторону человеческое бытие «по взмаху волшебной палочки». Для этого авторской идее необходимо пройти один из уровней материализации – волевой акт. Способствует этому – художественная воля [3].

Художник способен представить на суд зрителя множество своих идеальных миров. И каждый из них воплощается простыми, казалось бы, средствами: красками, разбавителями, кистями, мастихином и т.д. На самом деле, не все так просто, как кажется на первый взгляд. Не каждый человек имеет возможность презентовать обществу свои фантазии в визуальной, опредмеченной форме, поделиться «своим миром». Поделиться им может художник-живописец, который чем более заброшен в художественное бытие, тем более «щедр». За продолжительную (или короткую) жизнь каждого художника у него рождаются различные идеи и миры (имеется в виду, конечно же, именно эстетические, а не утилитарно-бытовые идеи). И всякий раз идеи-миры эти либо трансформируются (видоизменяются), либо обновляются сущностно с изменением и обновлением самой действительности.

Параллельно с изменением и обновлением действительности, обновляется и ценностно-мировоззренческая составляющая конкретного автора, дающая о себе знать в процессе воплощения идеального в живописном произведении. Мироззрение как духовный фундамент личности, является ключевым субстратом для художника. В результате того или иного пропорционального сочетания различных компонентов, формируются различные мировоззренческие установки или мировоззренческое целое. Именно поэтому в процессе создания живописного произведения важны многие аспекты человеческого бытия: онтологически-феноменологические, социально-гносеологические аспекты культуры [1] и многие другие, которые во многом определяют и идейно-мировоззренческие и технико-технологические варианты пути решения художественно-творческих задач. Техника, всегда небезразличная художнику, в

немалой мере определяет «угол зрения», «поворот», в котором предстаёт ему его тема. Добиваясь от техники предельной отдачи, раскрывая все её возможности, художник не выходит за их пределы, и потому в его произведениях виден «скелет» мира, его конструкция. Происходит это, конечно, не сразу. Проходит какое-то время, нужное ему, чтобы разведать технику, обжиться в ней, время всегда нелёгкое, когда приходится и чем-то поступаться, и что-то преодолевать, и многое обдумывать, прежде чем возможности техники, сообразуясь с индивидуальностью мастера, становятся его возможностями.

Мировоззрение, художественная воля мастера, его художественный язык и техника способствуют «рождению» художественных образов, присущих только ему. Они наделены его индивидуальностью, оригинальностью и психологией. Художественный образ присущ именно живописи как виду искусств, в отличие от графики, скульптуры. Именно в живописи художественный образ можно охарактеризовать с позиции символа – как сущности художественного образа в целом. В графике, к примеру, образ соотносится с иконографией, в архитектуре – с архитектуроникой, в скульптуре с пространством. Живописный художественный образ, наполняясь цветом, наполняется эмоцией, что отвечает потребностям любого человека как эмоционального существа. Хотя, конечно, не все люди любят яркое и броское, а наоборот, предпочитают сдержанность графики, строгость архитектуры, динамику скульптуры.

Художественно – творческий акт, является своего рода материально-технической импликацией, «выходом, переходом, опредмечиванием» накопившегося за определённое время (иногда за долгие годы) своеобразного мировоззренческого «багажа». В результате мы должны зафиксировать характерный для процесса создания живописного произведения факт превращения (перехода) осознанной мировоззренческой установки (идеи своего бытия) как идеальной составляющей через энергию и материю творческого акта в живописное произведение как идеально-материальное образование. Тем самым происходит материализация идеального.

Таким образом, процесс создания живописного произведения можно представить как совокупность идеального и материального, как процесс материализации(опредмечивания) идеального в результате волевого акта. Живописное произведение – есть идеально-материальное образование и является материально-технической импликацией своеобразного мировоззренческого «багажа».

Список литературы:

1. Амельченко С.Н. Значение ценностей культуры в развитии новых поколений российского общества в эпоху постмодерна // Традиционные национально-культурные ценности как фундамент инновационного развития России. Магнитогорск: Изд-во Магнит-го гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. №1 (9). 2016. С. 34-37.
2. Боровинская Д.Н., Суровцев В.А. Рефлексия и природа креативности // Вестн. Том.гос. ун-та. Философия. Социология. Политология. 2019. № 49. С. 17–25.
3. Деменёв Д.Н. Художественная воля как онтологическое основание искусства // Философская мысль. 2020. № 3. С. 10-24.

4. Кандинский В.В. Цвет и духовность в живописи [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://www.5arts.info/kandinsky-the-color-and-spirituality/#.UP2s2WFESho> (дата обращения: 10.04.2020 г.).

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОГО ТИПА МЫШЛЕНИЯ КАК ОСНОВНАЯ ЦЕЛЬ ЭКОЛОГИИ КУЛЬТУРЫ

Малеко Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрен вопрос о взаимодействии двух наук – культурологии и экологии, на стыке которых рождается новое знание – экология культуры. Возникновение данной научной области вызвано необходимостью формирования нового биоцентричного типа мышления современной личности. Значение экологии культуры заключается в том, что она мыслит глобально, так как выстраивает разумную стратегию выживания целого сообщества.

Ключевые слова: культура, природа, человек, экология, экология культуры.

В середине XX столетия американский антрополог Лесли Алвин Уайт обосновал необходимость рождения культурологии. Уже тогда была определена ее связь с философией, этнографией, историей, антропологией. Во второй половине XX века стало возможным говорить о расширяющемся взаимодействии культурологии и экологии [6]. В этот момент человечество остро ощутило глобальные проблемы, возникшие в процессе развития культуры. Одновременно само состояние культуры оказалось кризисным по причине растущего превосходства экономических интересов, их преобладания над духовностью и гуманизмом – основами человеческого бытия. Причины, порождающие связь двух наук, – экологии и культурологии, имеющей в своей основе знание о культуре, – оказались достаточно весомыми.

С этих позиций данное исследование вполне актуально, так как в нем рассмотрен вопрос об основах взаимосвязи экологии и культуры. Наука о состоянии природы в наши дни становится важной составляющей культурологического знания, порождая новый взгляд на культуру и ее существование – экологию культуры. Цель данной работы заключается в изучении влияния сложившейся области знания на формирование биоцентричного мышления современной личности.

Интерес к вопросам экологии культуры в наши дни довольно высок. Исследователей волнуют проблемы, связанные с экологическим воспитанием нового поколения, с экологическим образованием, наконец, с экологическим сознанием, которое обязательно для современного человека [7]. Экология стала восприниматься многими как основа существования культуры. В числе авторов, посвятивших свои работы изучению обозначенных проблем, можно назвать Н.А. Агаджанян [1], Е.Г. Водолазкина [2], О.М. Завацкую, К.С. Страмаус [3], А.П. Парахонского [5].

В определении сущности экологии культуры мы учитывали мнение автора научного исследования «Экология культуры» Р.А. Логуа. Он характеризует

экокультуру как философскую категорию, которая «результатирует совокупность экономических, экологических, эстетических, духовных, нравственных ценностей, выражаемых в системе сознания и нормативной регуляции жизнедеятельности человека. В среде ускоряющегося научно-технического прогресса формируются новые формы социальных отношений, деятельности, воздействия на природу, новые типы сознания и культуры, новые экосоциальные пространства» [4, с.5]. Термин, введенный в обиход Р.А. Логуа, отсылает нас к мысли о том, что человек на протяжении долгого времени формировал «экосоциальное пространство», выстраивая собственные отношения с природой. Именно эти взаимосвязи наряду с присущим только человеку разумом выделили его из числа других живых существ.

Заметим, что история взаимоотношений человека и природы – длительный и неоднозначный процесс. Так, не имея возможности понять сущность природных стихий, человек пытается обуздать их разрушительный характер при помощи магических обрядов и ритуалов. Ранние формы религии возникли как следствие первых попыток наших далеких предков объяснить природу. Тотемизм указывал на осознание родства человека и животных, которые рассматривались людьми как прародители. Анимизм проявлялся в понимании природы как одухотворенной стихии, в которой и заключены начала жизни.

В период существования древних цивилизаций пережитки первобытного прошлого все еще дают о себе знать. Антропоморфные изображения египетских богов, ассирийских шеду, древнегреческих кентавров говорят о том, что человек не прервал своей взаимосвязи с предками-животными. Напротив, иметь силу и мудрость зверя считается почетным. Такими качествами наделяются не только люди, но и боги, которые часто совмещают человеческий и животный облик, в свою очередь символизируют природные стихии.

Человек преклоняется перед силой и мудростью природы вплоть до XVII столетия, пока мифопоэтический взгляд на мир не сменяется взглядом научным. С этого момента Вселенная представляется сознанию как механизм, функции которого строго детерминированы. Человек теперь считает, что может познать и описать законы природы при помощи одних лишь математических формул. Такой подход изменил не только представления о мире, но и отношение к нему. Преклонение превратилось в пристальный анализ, ведущий к разложению естества на части, наподобие того, как поступает мастер-часовщик, желающий понять принцип движения стрелок и маятника. Эпоха Нового времени стала началом экологических проблем человечества, основанных на потребительском и даже хищническом отношении к природе. На современном этапе эти проблемы максимально обострены.

Вспоминая о том, что человек создает культуру на природном ландшафте, важно обеспокоиться возможным исчезновением тех основ, которые позволяют нам формировать комфортное и безопасное бытие. Человек вновь должен изменить свое отношение к природе. «Внутренняя культура человека реализуется в этико-экологической линии поведения», – считает исследователь С.В. Тимофеева [6, с.215]. Нам всем важно выработать стратегию, которая

поможет предотвратить расточительность в расходовании природных запасов, необходимых не только нам, но и будущим поколениям. Современный человек должен перестать быть варваром. Позиция созидателя и хранителя, всего данного нам и созданного нами – положение, которое должно быть осмыслено и принято всеми безоговорочно. На пути сложных трансформаций человеческого сознания экология культуры призвана сыграть значительную роль. Новое знание предполагает обозначение таких сфер исследования, которые ранее даже не предполагались человечеством.

Первая сфера исследований в области экологии культуры связана с изучением механизмов, ведущих к изменениям парадигмы мышления. Уже сейчас можно утверждать, что мы достаточно долго сохраняем понимание собственной личности, сформировавшееся еще в эпоху Возрождения. До сих пор человек позиционирует себя как антропоцентрист, считая, что мир создан для нас как необходимая среда для проявления преобразующих возможностей человеческого гения. Экология культуры предлагает изменить наш взгляд на биоцентричный. Сохранение всего живого как принцип этики, как путь, по которому должна двигаться наука, как основа существования цивилизации – это позиция будущего. Современное человечество еще далеко от такого мышления, так как им движет жажда наживы, ведущая к достижению одного лишь личного благополучия. Смена парадигмы мышления произойдет тогда, когда мы сможем отказаться от личной выгоды в пользу будущего, о котором проявим бескорыстную заботу. Таким образом, экология культуры предлагает нам пересмотреть нормы этики, сформировавшиеся в современном обществе. Человечеству необходимо скоординировать свои действия. Они должны быть направлены не на достижение ближайших целей, а на поддержание жизни планеты Земля в далекой перспективе.

Второй сферой исследований экологии культуры уже сейчас стала экосоциальная среда. Она подразумевает нерасторжимую связь природы и общества. Человек должен научиться видеть и понимать любые изменения природы, происходящие под его воздействием. Экосоциальная среда позволит нам учитывать потребности других живых организмов, не обладающих мышлением и речью. Общение с природой должно превратиться из красивого мифа в реальность, необходимую для сохранения окружающего мира. В этой среде человек займет особое место. Экология культуры постоянно подчеркивает идею о том, что человек является связующим звеном между природой и культурой. Действительно, будучи биологическим видом, человек может преобразовывать мир, создавая культуру. В этом процессе задействован весь человеческий коллектив – общество. Его состояние и будет определять будущее природы и культуры. Экосоциальная среда предполагает оздоровление самих человеческих взаимоотношений. Искоренение злобы и вражды, непонимания и разобщенности необходимо для создания комфортного социального бытия, где человек выступит в качестве созидателя, но не как разрушитель, отличающийся бездушным отношением ко всему живому. Экология культуры рассматривает «чистоту» общественных взаимоотношений как залог существования культуры

в дальнейшем. В рамках экологии культуры экосоциальная среда рассматривается как модель будущего, в котором сообществу будет необходимо гармонизировать любые взаимоотношения с внешним миром, одновременно поддерживая гармонию и внутри человеческого коллектива.

Третья сфера исследований экологии культуры – разработка стратегии выживания человечества. По мнению Р.А. Логуа, мы живем в «предкатастрофный период» [4, с.4]. Экология культуры мыслит глобально, так как построение стратегии выживания обращено к разуму целого сообщества. Она видит стратегию выживания как комплекс действий, которые затронут все области человеческого бытия. Так, например, современная педагогика должна обратиться к практике экологического воспитания личности [7]. Техника наших дней может быть озадачена разработкой биотехнологий и экологически чистых производств. Сельскохозяйственные науки должны быть обращены к практике использования ресурсов самих живых организмов, к органическим процессам, которые естественно происходят в природе и т. д. Именно поэтому мы можем говорить о том, что экология культуры призывает человечество находить такие ресурсы, которые ранее были скрыты по причине отсутствия ряда проблем, актуальных для современного сообщества.

В итоге проведенного исследования мы можем сделать следующий вывод. Экология культуры должна стать своеобразным научным экспериментом, в котором будут поставлены новые цели, определены оригинальные исследовательские методы и уже намечены актуальные направления тех исследований, которые особенно важны для сохранения планеты и человечества в будущем. Биоцентрическое мышление должно возобладать над антропоцентрическим, поскольку связь природы и культуры в наши дни должна осознаваться действительно нерасторжимой.

Список литературы:

1. Агаджанян Н.А. Экология души: культура, нравственность, духовность // Экология человека. – 2011. – № 2. – С. 35-38.
2. Водолазкин Е.Г. Экология культуры // Экология и жизнь. – 2010. – № 7. – С.34.
3. Завацкая О.М., Страмаус К.С. Взаимодействие культуры и экологии как способ общего осознания человеком себя как части природы и части культуры // Культура как национальная идея России: сб. материалов Межрегиональной науч.-обществ. конф. – 2018. – С. 154-157.
4. Логуа Р.А. Экология культуры. – М.: Изд-во РАГС, 2007. – 350 с.
5. Парахонский А.П. Взаимосвязь экологии и культуры в образовательном процессе // Современные наукоемкие технологии. – 2007. – № 4. – С. 90-91.
6. Тимофеева С.В. О проблеме взаимосвязи экологической культуры и экологического сознания человека (социально-философский аспект) // Вестник КрасГАУ. – 2010. – № 11. – С. 213-217
7. Tavstukha O.G., Korzhanova A.A., Chistyakov A.A., Vasilenko A.S., Chistyakov K.A., Shatskaya I.I., Starikova L.D., Maleko E.V. Personality Ecological Consciousness: Values Ethical Vector of Nature Safety Sustainable Development // Ekoloji. 2018. T. 27. № 106. С. 1355-1364.

ИСТОРИЯ ЛЮБВИ, ИЛИ КОРОНА ШАХБАНУ

Аверьянова Т.А., Зыкина Т.Д.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена истории любви последнего шаха Ирана Мохаммед Реза Пехлеви к его супруге Фарах. Восхищение супругой шах выражал в заказе ювелирных украшений. В работе рассмотрены несколько ювелирных украшений – тиары, парюры, корона, виды огранки драгоценных камней – кабошон и кушон, а также резьба на изумрудах.

Ключевые слова: тиара, парюра, корона, кабошон, кушон, бриллиант, изумруд.

В 1959 году последний шах Ирана Мохаммед Реза Пехлеви на приеме в посольстве случайно увидел Фарах Дибу и в этот же день сделал ей предложение. Новая избранница была идеальной кандидатурой на роль жены: умна, горда, образована, а еще ее дед был послом Ирана при дворе Романовых.

Для церемонии бракосочетания шах заказал свадебную тиару особой красоты Noor-ol-Ain у американского ювелира. Тиара Noor-ol-Ain состоит из 325 цветных бриллиантов: персикового, белого и голубого цвета, а в центре – редчайший розовый бриллиант весом 60 карат Noor-ol-Ain, что в переводе означает «свет этих глаз» [1]. Именно этот бриллиант и дал название всей свадебной тиаре (рисунок 1).



Рис. 1. Свадебная тиара Noor-ol-Ain

Шах очень любил свою супругу и часто дарил драгоценные подарки: тиара Фарах Пехлеви с изумрудами кабошонами (рисунок 2), бирюзовая парюра, и другие.



Рис. 2. Тиара с изумрудами кабошонами

Тиара с изумрудами кабошонами была частью парюры (рисунок 3) и являлась свадебным подарком Мохаммеда Реза Пехлеви. В тиаре изумруды в огранке кабошон, бриллианты желтого цвета в огранке «кушон» (рисунок 4) и небольшие белые бриллианты. Кабошон (от фр. *caboché* – голова) – способ обработки драгоценного или полудрагоценного камня, при котором он приобретает гладкую выпуклую отполированную поверхность без граней в виде круга и овала [2].



Рис. 3. Парюра с изумрудами кабошонами

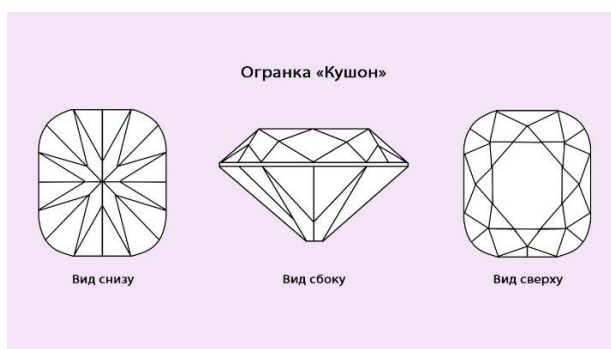


Рис. 4. Огранка «кушон»

Фарах Пехлеви ценила иранскую бирюзу и предпочитала бирюзовую парюру. В состав бирюзовой парюры входят: тиара, серьги, колье и кольцо (рисунок 5).



Рис. 5. Бирюзовая парюра

Шах Мохаммед Реза Пехлеви настолько обожал свою супругу, что решил короновать ее. В день коронации Фарах надела вместе с короной изумрудно-бриллиантовые серьги, а также весь ее торжественный наряд был украшен драгоценными камнями. Церемония проходила во Дворце Голестан, куда не допускали прессу (рисунок 6).

Эта корона символ любви, доверия и глубокого уважения шаха Реза Пехлеви к своей жене Фарах Пехлеви. Сейчас, к сожалению, не во всех семьях можно наблюдать такую силу чувств.



Рис. 6. Коронация Фарах Пехлеви

Корона Шахбану принадлежала любимой супруге последнего шаха Ирана Мохаммеда Реза Пехлеви – Фарах. Заказ на изготовление был направлен французской ювелирной фирме Van Cleef & Arpels. В 1966 году Пьером Арпелом были разработаны эскизы, после утверждения непосредственно Фарах, ювелир приступил к работе. Из-за того, что имперские драгоценности не могут покидать границ государства, изготовление происходило в Тегеране.

Корона совмещает в себе европейскую элегантность и восточную роскошь. Весит в пределах двух кг, выполнена из белого золота, платины и декорирована более 1545 драгоценными камнями: 1469 бриллиантов, 105 жемчужин, 36 рубинов и 36 изумрудов. Исполнен в форме венца, внутри – «шапка» из зеленого бархата, в центре и по бокам резные изумруды. Огромные изумруды играют роль центров больших солнечных лучей (рисунок 7).



Рис. 7. Корона Шахбану

Корона украшена резными изумрудами. Изумруд относится к самоцветным камням первого порядка. Кроме классических огранок, таких как кабошон и кушон, появляются фантазийные огранки или резные камни. Изумрудная огранка – ступенчатая огранка при восьмиугольной форме камня. Изумруды подвергаются резьбе для усиления визуального эффекта.

Список литературы:

1. Войнич, Е.А. Художественное материаловедение: учебно-методическое пособие / Е. А. Войнич, В. П. Наумов; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2015. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Загл. с титул. экрана. - URL: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=1207.pdf&show=dcatalogues/1/1121324/1207.pdf&view=true> (дата обращения: 25.09.2020). - Макрообъект. - Текст: электронный. - Сведения доступны также на CD-ROM.

2. Стативко А.А., Некрасова В.В. Огранка драгоценных камней // Энергосберегающие технологические комплексы и оборудование для производства строительных материалов: межвузовский сборник статей. Под ред. В.С. Богданова. – Белгород: Изд-во Белгородского гос. технологического университета им. В.Г. Шухова, 2014. С. 296-302. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_25273587_44502236.pdf (дата обращения 29.11.2020).

НЕОБХОДИМОСТЬ ВВЕДЕНИЯ В ФИЛОСОФСКОЙ ДИСЦИПЛИНЕ ТЕОРИИ ПОЗНАНИЯ НЕКОТОРЫХ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ДОНАУЧНЫХ ЭТАПОВ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ

Полякова О.О.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Научная картина мира складывалась как сумма знаний, накопившаяся в результате всего человеческого познания, записанного научным языком. До появления научного языка логические знания передавались тотемными или антропологическими образами на стадии мифологического мировоззрения и божественными образами на стадии религиозного мировоззрения.

Ключевые слова: научная картина мира, мировоззрение, научный язык, логический язык образов и символов.

В наше время мы говорим о научной картине мира (НКМ) как о сумме знаний, накопившейся в результате человеческого познания, записанной научным языком. По определению Ф.А. Цицина «это творение тысяч авторов, от живших в эпоху предистории науки до наших современников. НКМ возникла в процессе познания действительности благодаря стремлению к целостному восприятию окружающего мира, независимо от объема и достоверности знаний о нем. Она представляет собой систему наиболее обобщенных представлений о той или иной области действительности, формирующаяся как результат неограниченной экстраполяции достоверных знаний на область, еще недоступную такой проверке. Чем меньше достоверность, проверяемая опытом, тем более всеохватной оказывается НКМ, дающая инвариантность путей решения проблемы. Такой и была всеобъемлющая «космофизическая» картина мира у всех древних цивилизаций. С развитием науки НКМ расщепляется... В отличие от науки как системы достоверных знаний (с сохраняющимся и растущим вширь и вглубь ядром), НКМ, являясь безграничной экстраполяцией этих знаний, уже поэтому принципиально гипотетична во всех своих структурных частях. При этом, она сложно взаимодействует с самой наукой, т.к. наука признает только достоверные знания. НКМ же сохраняет весь человеческий опыт познания, не всегда доказанный строгими исследованиями, но и не опровергнутый ими, может быть, до поры, до времени... Ввиду своей цельности и системности НКМ обладает большой эвристической ценностью. Являясь всеобъемлющей и полной моделью некоторого аспекта действительности, она служит, как бы и интеллектуальной атмосферой, в которой могут формироваться новые идеи предвидения, подобно силовому полю направляя научную мысль» [1: 3-5].

Изучение донаучных этапов человеческого познания заключается в исследовании мировоззрений древних обществ, в которых поэтапно рассматриваются мифологическое и религиозное мировоззрения перед, почти одновременно выделившимися из общей картины мира, философским и научным мировоззрениями в «осевое время» в VI веке до н.э. (по Ясперсу).

Мифологическое мировоззрение, не смотря на кажущуюся фантастичность, имеет логическую структуру понятий, сформированных в первобытном обществе на основе первобытного знания, выраженного языком известных природных образов и символов.

Религиозное мировоззрение заменяет мифологическую логику верой в божественные силы, имеющие искусственно созданную символьную природу, тем не менее, сохраняющую логическую структуру знания. Необъясненность логики религиозной символики позволяла религиозным деятелям разрабатывать систему моральных заповедей, призванных управлять личностными качествами простых людей в угоду правящей верхушки.

Принято считать, что мифология и религия наивно объясняли явления, еще не доказанные научно, но, скорее, это верно в том смысле, что еще не были описаны научным языком физические законы природы. Но и сам научный язык, и научные понятия появились не из ниоткуда. Греческие ученые получали свои знания в многолетних путешествиях по Египту, Ближнему Востоку, Индии, Китаю, и затем уже облекали их в научные формы на греческом языке, и что важно, записывали их, что позволило, потом, передать знания другим мыслящим людям, знающим греческий язык. Дальнейшее развитие греко-римской цивилизации привело к созданию европейской науки. Но, при этом, параллельно, развивались восточные науки у арабов и китайцев, в Америке развивалась календарная система майя, и знания эти были не менее научны, а в некоторых случаях и более научны, что, особенно, касается астрономии, в то время, как, в Европе религиозная схоластика и инквизиции не позволяли развиваться наукам в средние века. Случайность развития мировоззренческого познания заключается в том, что сегодня в основе наук лежит европейское научное наследие греко-римской системы научных знаний, хотя могла быть и другая основа, допустим, ближневосточных, азиатских или майанских знаний.

Логическая структура мировоззрения проходит через любое знание, как архетип, как основа знания, в том числе научного.

Рассмотрим логику известных архетипов через научное знание.

Новогодняя ёлочка. Приведем цитату от К.Г. Юнга «...родители девочки вряд ли сказали бы что-то вразумительное, если бы их спросили, с какой целью они украшают елку горящими свечами в каждое Рождество Христово. «Это просто рождественская традиция» – ответили бы они. Для обстоятельного ответа на этот вопрос потребовалась бы целая диссертация о древней символике изображения умирающего божества в привязке к культу Великой Матери (символом которой является дерево). И ведь это только один из многих аспектов. Чем глубже мы изучаем происхождение «коллективных образов» (или догм, говоря языком священнослужителей), тем больше мы наталкиваемся на

переплетение нескончаемых архетипических структур, не осмысленных до прихода современной эпохи» [2: 61].

Рождающий плодородный символ Матери мира был широко известен и в древние времена, по всему свету археологами были найдены скульптуры Венер с детородными символами. Матерь мира отвечала за рождение и смерть, день и ночь, свет и темноту, добро и зло по типу движения ночью Луны и планет вдоль Эклиптики, с их восходами и заходами относительно горизонта. Небесным центром, равноудаленным от всех точек на Эклиптике, является Полнос Эклиптики, который находится рядом с «головой» созвездия Дракон. Символ Дракона или Мирового Змея также широко распространен во многих мифах и религиях мира, и он настолько древен, что прослеживается в мировоззрении американских племен майя, предки которых, алтайские племена, около 15-20 тысяч лет назад перешли Беренгов перешеек из Сибири в Северную Америку. С головы Змея начинается счет в календарной системе майя. Дракон является основой китайской астрономической системы. У индусов Мир держится на голове змея Шешы. В Ветхом завете описываются два Мировых дерева, произрастающих в райском саду – Древо жизни и Древо познания добра и зла. «И произрастил Господь Бог из земли всякое дерево, приятное на вид и хорошее для пищи, и древо жизни посреди Раю, и древо познания добра и зла». [3: Быт. 2.9]. Древо познания добра и зла обвивал Змей, соблазвивший Еву съесть запретный плод, за что люди были отправлены на Землю, испытывать все радости и невзгоды земной жизни. Символически, Древо познания добра и зла, находилось в астрономическом Полносе Эклиптики. А Древо вечной жизни находилось там же, в Раю, то есть в околуполносной картине звездного неба, но в Полносе Мира, вокруг которого происходит суточное вращение неба в Экваториальной системе отсчета. Полнос Мира идеален тем, что он стоит в одной небесной точке, не восходя и не заходя относительно горизонта. Но Полнос Мира не всегда виден. Его, время от времени, проявляет какая-нибудь звезда, называемая, на тот момент времени, Полярной и это являлось причиной появления в системах мировоззрений новых солнечных божеств, т.к. наблюдалось видимое вращение Солнца вокруг оси Земли.

У некоторых народов происходила замена религиозных символов со старых на новые, когда признавали только новых солнечных божеств, а старые боги отрицались, например, у тюрков и монголов Тенгри-хан был единственным солнечным верховным божеством. У других народов старые и новые божества рассматривались совместно в триединстве мать-отец-сын, ка, например, египетские Изиды-Озирис-Гор, ветхозаветные Мать Мария-Бог отец – Христос сын. Рождественский символ новогодней ёлочки связан с древним праздником зимнего солнцестояния, когда с зимнюю стужу «солнце на лето поворачивалось» - мифологические логические символы структуры неба в виде дерева дополнились божественными символами мирового порядка.

Можно и в религиях, и в сказках найти отголоски отрицания старых дуальных божеств (добро-зло) и воспевания новых идеальных (солнечных) божеств или героев.

В Ригведе, Индра, со своей когортой солнечных божеств дайвов, победил старых богов асуров, во главе которых стоял змей Вритра, но асуры не были отлучены от божественных функций, они, по-прежнему, отвечали за дуальность реального мира в виде проявления добра-зла, света-темноты по типу движения Луны и планет на Эклиптике. Но Индра встал в Полюсе Мира и «как обод – спицы (колеса), он охватил их всех» [4: I.32.15], т.е. на небе появилась точная сетка отсчета координат с Полюсом Мира в вершине в виде колеса со спицами, позволяющая уточнять небесные расчеты, и, как результат, календари. Но у древних иранцев мы видим противоположную картину – там Индра и дэвы являются отрицательными героями, а Ахура Мазда (асура) является верховным божеством добра, имея свою отрицательную противоположность Ангро Манью. Одинаковые имена божеств, но противоположная роль в божественном пантеоне, возможно, проливает свет на обстоятельства когда-то общей индоиранской религии, но расхождения народов с Индию и Иран, в силу зародившейся вражды по неизвестным нам причинам. Но и в том, и в другом случае мы видим тройственную структуру мировоззрения, отражающие небесные законы вращения звездного неба.

В русских сказках Баба Яга и русалки являются, скорее всего, символическими потомками Матери Мира Мокошь и Берегинь, которых трижды девять (27) по берегам мировой реки [5: 9-25], т.е. 27 лунных стоянок вдоль Эклиптики во времена наблюдения за Луной на Эклиптике. Видимо, главенство женских рождающих символов являлось основанием для матриархата. Но с появлением Полярной звезды в Полюсе Мира главенствующей стала Экваториальная система координат с Полюсом Мира в вершине, что заставляло найти другую главенствующую структуру в виде полярного, солнечного, Героя, например, Ивана-Царевича, победившего Бабу Ягу и ее мужа Кощей Бессмертного, жизнь которого была спрятана на высоком дереве, в яйце с иглой (прообраз Земли и ее оси вращения). Возможно, с появлением солнечных божеств и героев, главенства мужских качеств и символов, начал расцветать патриархат.

Таким образом, с помощью астрономической науки, мы видим, как структура Космоса отражалась в знаниях людей через мифологию, религию, науку.

Список литературы:

1. Цицин, Ф.А. Астрономическая картина мира: новые аспекты // Астрономия и современная картина мира / Ред. В.В. Казютинский. – М.: ИФ РАН, 1996. 3-39 с.
2. Юнг, К.Г. Человек и его символы: Пер. с англ. / Карл Густав Юнг, Мария-Луиза фон Франц, Джозеф Хендерсен и др.; [Введ. Д. Фримана]. – М.: Серебряные нити; СПб.: АСТ, 1997. - 367 с.
3. Ветхий завет // Библия. Кн.1. – М.: Библейская лига, 2004. С. 1-925.
4. Ригведа. Мандалы I-IV / Под ред. Елизаренковой. – М.: Наука, 1989. 768 с.
5. Рыбаков, Б.А. Язычество древних славян. – М.: Русское слово, 1997. 824 с.

ТЕЛЕСНОСТЬ КАК СОКОНСТИТУИРУЮЩИЙ ЭЛЕМЕНТ В ПРОЦЕССЕ ПОЗНАНИЯ

Красноперова А.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье определяется роль телесности человека в процессе взаимодействия с действительностью как соконституирующая наряду с сознанием. Способность тела к восприятию свойств предметов мира посредством деятельности органов чувств рассматривается как основание его сосуществования с миром и принадлежащими ему предметами.

Ключевые слова: феноменология телесности, субъект-объектное взаимодействие, конституирование, смысл, восприятие.

Рассмотрение предельного уровня взаимодействия человека и социального, культурного, технологического пространства его деятельности позволяет выявить основополагающие моменты такого взаимодействия: смыслообразующую деятельность сознания, посредством которой человек обретает смыслы познаваемых предметов мира, и активность тела, ощущения которого выступают основой для работы сознания [2].

Роль тела в деятельности человека в современном мире оценивается неоднозначно и даже противоречиво. Интенсивность физической включенности в практическую деятельность человека снижается за счет процессов технизации. При том, что этот процесс сопровождается ростом внимания человека к своему телу, когда здоровье рассматривается как необходимое условие реализации устремлений человека, можно констатировать, что тело понимается человеком скорее, как инструмент для реализации собственных устремлений, нежели как равноправный по отношению к сознанию элемент, определяющий включенность человека в мир его деятельности. Данный подход является следствием картезианской парадигмы понимания субъекта, в дуализме которой телесное начало субъекта противопоставляется его сознанию.

Попытки преодоления такого дуализма намечаются в феноменологии Эдмунда Гуссерля. Гуссерль рассматривает существование трансцендентных сознанию предметов мира как необходимое условие осуществления сознанием конституирования смыслов данных предметов. Тело человека выступает здесь основанием для существования человека в пространственно-временном природном мире. Первичным актом сознания, фундирующим акты конституирования смыслов предметов мира, является акт самоконституирования, то есть постижение сознанием своего единства с телом. Психофизическое единство человека образуется в актах самоконституирования и основано на изначальной сопряженности сознания и тела [1]. Сознание, сущностно отличаясь от мира, может присутствовать в нем и познавать его только в единстве с телом, реализуя себя через чувственный опыт тела.

Таким образом, в феноменологии Гуссерля центром, конституирующим смыслы предметов мира и тела как особого предмета мира, является трансцендентальное сознание субъекта, за которым закрепляется ключевая роль в субъект-объектном взаимодействии. Тело рассматривается как фундирующее основание существования сознания.

В феноменологическом проекте Мориса Мерло-Понти происходит дальнейшая разработка проблемы телесности. Тело человека рассматривается здесь уже как равноправный участник процесса конституирования смыслов познаваемых предметов мира наряду с сознанием. С точки зрения Мерло-Понти, роль деятельности сознания в процессе смыслообразования не является ведущей. Сознание в производимых им актах и тело в получаемых посредством работы органов чувств ощущениях действуют нераздельно, психофизическое единство человека выступает как целостность деятельности тела и сознания без приоритета последнего [3].

Именно ввиду обладания телом человек не обособлен по отношению к прочим предметам мира и не противостоит им. Сама способность субъекта к познанию основана на сопричастности субъекта предметам мира посредством собственной телесности.

Способность тела к чувствованию является не просто определенным набором сенсорных способностей (ощущений и восприятий), но способом существования в пространственно-временном мире. Ощущение, получаемое субъектом в акте познания посредством работы органов чувств, есть результат сосуществования тела субъекта с предметами мира в одном пространстве, его причастности предмету как принадлежащему тому же миру, которому принадлежит субъект в своей телесности. Предметы мира становятся доступны познанию, так как существуют по тем же законам, что и субъект; а сопричастность телесного предметам мира в свойствах своего существования делает возможным их восприятие. При этом восприятие неосуществимо без способности к нему человека и без определенных условий для восприятия, определяющих саму его возможность (например, особого положения в пространстве, которое должен принять человек, чтобы предмет появился в поле его зрения, то есть стал для него актуально видимым). Таким образом, чувственное восприятие предмета мира обусловлено, с одной стороны, способностью органов чувств к восприятию (ощущение, понимаемое как способность), с другой – сопричастностью тела предметам мира, то есть тем, что тело и познаваемые предметы существуют по одним законам.

Собственное тело человека не может выступать для него объектом познания в той мере, в которой объектами познания являются другие предметы природного мира. Познание своего тела возможно только через это тело – в данном случае для человека отсутствует возможность противопоставить себя как субъекта познания объекту познания. Опыт своего тела позволяет осуществить акт самопознания тела как объекта мира, неразрывно связанного с познающей субъективностью, важным следствием чего является тот факт, что восприятие внешних предметов мира, происходящее в ощущениях тела, неотделимо от

происходящего в то же время восприятия своего тела, то есть ощущения своей телесности. От того, каким образом в данный момент времени воспринимается свое тело, может зависеть и восприятие познаваемого предмета; восприятие своей телесности выступает перманентным фоном и основой любого другого акта восприятия, с которым составляет две стороны единого акта познания в ощущении.

Определенное влияние на восприятие оказывает та среда, в которой оно осуществляется. При этом сама способность человека к восприятию, те ощущения, посредством которых восприятие предмета происходит, оказывают влияние на то, каким образом предмет мира познается человеком: диапазон ощущений определяет то, как воспринимаются предметы в акте познания. Например, закрыв один глаз, человек увидит предмет не таким, каким он увидит его обоими глазами одновременно; но и глядя на предмет двумя глазами, человек не воспринимает его зрительно полностью: для того, чтобы составить полное представление о том, как выглядит предмет, человеку потребуется увидеть его с разных ракурсов. То есть, тело непосредственно участвует в конституировании предметов мира; то, какие именно данные о предмете посредством работы органов чувств будут даны сознанию, как основа для последующей смыслообразующей деятельности сознания, определяется возможностями органов чувств субъекта. Восприятие посредством каждого из органов чувств делает доступным для человека определенную область пространственно-временного мира. Совокупное действие органов чувств дает единство в восприятии действительности.

Мир познается человеком только как воспринимаемый, а предметы мира существуют для человека как воспринятые. Именно посредством телесности человек может находиться в мире и познавать его. Мерло-Понти делает заключение о равноправном участии тела в процессе познания наряду с сознанием. Сознание субъекта в своей смыслообразующей деятельности неразрывно связано с деятельностью тела субъекта как соконституирующей. Именно синхронизирующая сопричастность человека в его телесности к предметам мира является основой для конституирования смыслов предметов мира. Гносеологические разработки Мерло-Понти высвечивают новый аспект в преодолении классического противопоставления субъекта и объекта в познании. Понимание телесности человека как соконституирующей смыслы предметов мира элемента наряду с сознанием позволяет рассматривать взаимную обусловленность человека и мира на уровне не только процессов деятельности сознания, но и физических процессов.

Итак, процесс конституирования смыслов познаваемых предметов определяется как взаимоотношающаяся деятельность сознания и тела субъекта познания. Человек существует в мире посредством своего тела и воспринимает мир только через тело, а те данные, которые он получает о предметах мира, основаны на восприятии свойств предмета в органах чувств. Трактование тела паритетным по отношению к сознанию в процессе познания способствует выявлению целостности человека как субъекта деятельности, когда единство

сознания и телесного начала человека позволяет ему быть полноценно включенным в социально-культурные взаимодействия.

Список литературы:

1. Гуссерль, Э. Картезианские размышления. СПб.: Издательство «Наука», 2006. 240 с.
2. Красноперова А.С., Жилина В.А. Феноменологическая дескрипция предельного уровня субъект-объектного взаимодействия / Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2018. № 10. С. 67-71.
3. Мерло-Понти, М. Феноменология восприятия. М., 1999. 628 с.

ПРОБЛЕМНЫЕ КОНТУРЫ МЕТОДОВ СОХРАНЕНИЯ АРХИТЕКТУРНОГО КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ В ФИЛОСОФСКОМ ОСМЫСЛЕНИИ

Пиляк С.А., Крикус А.С.

ФГБОУ ВО «Смоленский государственный университет», г. Смоленск

Аннотация: Архитектурное наследие является одним из важнейших инструментов формирования и закрепления государственной идеологии. Сохранение и популяризация отдельных групп памятников архитектуры способны служить определяющим признаком государственной политики. Однако современные практики сохранения материального культурного наследия замыкаются на обеспечении стабильности физического состояния объектов, не принимая во внимание первоначальное назначение объектов, их окружение и возможный скрытый смысл, а также снижая ценность подлинного памятника.

Ключевые слова: культурное наследие, архитектура, сохранение наследия, историко-культурный потенциал.

Интерпретация культурных ценностей и культурного наследия является одним из наиболее распространенных видов их освоения и творческого осмысления. Тем не менее, понятие «интерпретация» остается размытым среди смежных процессов, как правило, не получая особого упоминания. В сфере сохранения культурного наследия интерпретация является основным методом освоения человеком объектов культурного наследия. От процесса и результатов интерпретации, как показывает многолетняя история сохранения объектов культурного наследия, зависит и обеспечение сохранности культурного наследия. При этом данному понятию не уделяется необходимого внимания. Несмотря на то, что в современной жизни уже практически окончательно совершен переход от культурной ценности к культурному продукту, основным качественным показателем которого является рентабельность, обращение к подлинным объектам культурного наследия на фоне девальвации вторичной интерпретации наглядно показывает значительный потенциал интерпретации в популяризации и сохранении культурного наследия.

Интерпретация, объединяющая понятия репрезентации и трансляции, до настоящего времени не рассматривалась в качестве инструмента сохранения культурного наследия. Этому служили сложившиеся методы работы с объектами культурного наследия, подразумевающие внимательное отношение к подлиннику и поверхностное отношение к копии и новоделам всех видов. В настоящее время, с учетом массового исчезновения как подлинников, так и «средовых» объектов, в некоторых случаях не причисляемых к объектам культурного наследия, но составляющих родственную для них среду, развиваются и методы сохранения объектов культурного наследия путем их

воссоздания, формирования полномасштабных копий, записей, чертежей, и т.д. Однако этот процесс, что проявляется, в частности, в обилии профессиональных дискуссий, еще не получил достаточного философского осмысления. «Там, где истину заменяет интерпретация, всякое онтологическое утверждение расплывается в тумане плюралистических толкований» [2, с. 43]. В свете сказанного возможно более пристально рассмотреть вопросы воссоздания объектов культурного наследия. Воссоздание, зачастую проводимое наперекор Афинской хартии, без достоверных источников, сообщающих единственную правду об облике сооружений или движимых памятников, является авторской интерпретацией. Замена смысла интерпретацией чревато искажением исторической правды и национальной идентичности.

Понятие потенциала культурного наследия традиционно трактуется как нереализованные или реализованные не в полной мере возможности. При этом такие возможности заключаются в генерации смыслов на базе объектов культурного наследия. Объекты, обладающие свойствами подлинности, невозобновимости и уникальности, являются важными ресурсами именно в генерации смыслов, приобретающих в этом случае особую глубину, значимость и широкую аудиторию. Потенциал культурного наследия затрагивает абсолютное большинство отраслей экономики, в том числе культуру, образование и другие.

Стоит заметить, что именно использование объектов культурного наследия является залогом их сохранения. Сохранение объектов культурного наследия, с учетом создания условий для их полноценного использования, в настоящее время граничит с приспособлением сооружения, либо воссозданием как отдельных частей, так и сооружений в целом. При этом любое изменение объекта культурного наследия в угоду сиюминутным потребностям является, с одной стороны, безусловным преступлением, с другой – необходимым условием для сохранения объекта, введения его в культурный и хозяйственный оборот. Также подобные изменения в рамках настоящего исследования вполне возможно трактовать в качестве особой трансформационной интерпретации, в ходе которой создается и изменяется не только представление об объекте интерпретации, но и сам объект.

Академик И. Лежава, анализируя будущее городов, особое внимание уделял сохранению исторической среды, которое неотделимо от интерпретации: «Но для простых людей интересны не столько отдельные памятники, сколько запоминающаяся городская среда» [1, с. 26]. Исследователь также приводил многочисленные примеры разного уровня профессионализма реставрационных процессов. Исторические центры городов Варшавы и Гданьска, практически уничтоженные в годы Второй Мировой войны, были воссозданы позднее, на основании достоверных источников. Так же был отреставрирован и дворцовый ансамбль в Петергофе. Тем не менее, доля воссозданных конструкций, деталей и убранства превышала в этих случаях традиционную норму. Тем не менее, необходимость проведения реставрации именно в методике воссоздания была оправдана в политическом контексте. Страна-победитель должна была

представить свои победы и на мирном поприще, залечив раны и на поле культурного наследия. Ведь, как известно, «Искусство каждой страны есть показатель ее социальной и политической силы» [3, с. 69]. Остается дискуссионным вопрос – возможно ли использовать эти методы в мирное время?

Сейчас внимание профессионального сообщества во многом приковано к расчету процента воссоздаваемых конструкций. По разным предложениям, эту долю предлагается ограничить 30 или 50 процентами. Однако точные расчеты в сфере культурного наследия, воспринимаемого всегда субъективно, далеко не всегда, при наличии всех возможных современных технологий, позволяют достичь нужного эффекта. К тому же само отношение к подлиннику в настоящее время отличается известной противоречивостью: «Во второй половине XX века началось размывание ценностных критериев в культуре, связанное сначала с практикой репродуцирования произведений искусства (от чего теряется представление о ценности подлинника), позднее – с распространением идеи плюрализма» [4, с. 51-52].

Вопрос воссоздания памятников архитектуры остается открытым. Тем не менее, общее мнение по этому вопросу существует: «Сотни замков, крепостей, соборов – фактически «новодел». Думаю, ничего плохого не будет в том, что появятся новые «муляжи», которые всего лишь напомнят прошлое» [1, с. 26]. А.С. Щенков вносит свою лепту в формулирование проблем сохранения историко-культурного наследия: «Существенная теоретическая проблема, связанная с архитектурным наследием, порождена различиями, а часто и противоречивостью взглядов отдельных слоев общества на ценность наследия, на саму потребность его сохранения в том или ином объеме» [4, с. 51]. С учетом данной ситуации, особую актуальность имеет расширение вовлеченности объектов культурного наследия. Подобные примеры существуют и в настоящее время. Восприятие ценностей народной культуры вкупе с деревенским бытом породило особое направление туризма – сельский туризм. Вместе с развитием этого направления, в значительном количестве возникли деревни-курорты, отдельные гостевые дома и избы. Расширение спроса также породило возникновение «живых» музеефицированных деревень, как Кимжа Архангельской области, этнографических комплексов, как село Вятское Ярославской области, Русиново и Асташево Костромской области. В зависимости от степени достоверности и уровня внедрения современной инфраструктуры, указанные дестинации дают различную возможность условного внедрения сознания туриста в мировоззрение человека иной эпохи. В итоге мы становимся свидетелями важного процесса – через приобщение к народной культуре происходит понимание значимости ее символов, возрастает количество объектов культурного наследия, сохраняемых государством и частными инвесторами.

Существующие методики сохранения культурного наследия замыкается на сохранении отдельных объектов или отдельных фрагментов, содержащих несколько объектов культурного наследия. При этом забота о сохранении

объектов культурного наследия замыкается в форме поддержания физического облика объектов.

Особое внимание следует уделить двум важнейшим трендам в сохранении, к примеру, памятникам архитектурного наследия. С одной стороны, внимание уделяется сохранению облика сооружений, что позволяет внедрять новые технологии, детали конструктивного решения, использовать современные материалы. С другой стороны, внимание уделяется сохранению подлинности материала. При этом облик сооружения за счет внедрения контрфорсов, дополнительных конструктивных внедрений может измениться до неузнаваемости. Оптимальное сочетание этих трендов возможно лишь в работе с конкретным объектом наследия.

Таким образом, сохраняются лишь «тексты» культурного наследия, возможные к представлению в одной из известных семиотических систем, причем, как показывает практика, простейших и доступных для массового понимания, в том числе возможных к отражению в нормативных правовых актах. При условии сохранения формы не уделяется достаточное значение сохранению содержания культурного наследия, важнейшего смысла, отраженного одновременно в нескольких семиотических системах.

Список литературы:

1. Лежава, И.Г. Будущее городов. С. 24-32. Фундаментальные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2009 году: науч. тр. РААСН: в 2 т. Т.1 / РААСН, Иван. гос. архит.-строит. ун-т; под ред. А.П. Кудрявцева [и др.]. – М. – Иваново, 2010. 244 с.
2. Нарский, И.С. Онтология и методология философской герменевтики - сборник Герменевтика: история и современность (Критические очерки)/ коллектив авторов. – М. «Мысль», 1985. С. 39-60.
3. Рескин, Дж. Лекции об искусстве. М.: Б.С.Г.-Пресс, 2006. 318 с.
4. Щенков, А.С. Архитектурно-градостроительное наследие в научных исследованиях РААСН. С. 50-53.
5. Фундаментальные исследования РААСН по научному обеспечению развития архитектуры, градостроительства и строительной отрасли Российской Федерации в 2009 году: науч. тр. РААСН: в 2 т. Т.1 / РААСН, Иван. гос. архит.-строит. ун-т; под ред. А.П. Кудрявцева [и др.]. – М. – Иваново, 2010. 244 с.

СЕКЦИЯ: ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 662.74:662.765

УПРАВЛЕНИЕ ПРОЦЕССОМ ФЛОТАЦИИ ТОНКОДИСПЕРСНЫХ УГОЛЬНЫХ ШЛАМОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДОВ МАТЕМАТИЧЕСКОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ

**Свечникова Н.Ю., Гаврюшина Я.В., Пузина А.С., Ахметзянов Т.Н.,
Селиверстова Т.Ю.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье приведены результаты моделирования флотационного обогащения угля, содержащего тонкодисперсные угольные шламы. С помощью регрессионного анализа были построены математические модели для прогнозирования зольностей концентрата, а также выхода концентрата. Выявлены основные параметры, влияющие на показатели флотации тонкодисперсных угольных шламов.

Ключевые слова: математическое моделирование, флотация, уголь, тонкодисперсный угольный шлам, зольность концентрата, извлечение горючей массы в концентрат, селективность.

Введение

Улучшение качественно-количественных показателей флотации угля, содержащего большое количество тонкодисперсных угольных шламов, за счет управления процессом с использованием методов математического моделирования является актуальной научно-технической задачей.

Наличие большого количества тонкодисперсных угольных шламов обуславливает пониженную скорость флотации шламовых частиц, которая связана с их большой удельной поверхностью. Флотация протекает медленно, часть тонких шламов не успевает сфлотироваться и теряется в хвостах. Также часть не флотировавшихся тонких шламов выносится в концентрат, тем самым повышая его зольность.

К тому же, тонкие шламовые частицы, в силу большой удельной поверхности поглощают из пульпы гораздо большее количество реагентов, чем крупные частицы, что ухудшает показатели флотации [1-3].

Управление технологическим процессом флотации с использованием математического моделирования заключается в получении и обработке данных, по которым выявляют степень влияния таких параметров как расход и плотность пульпы, расход воздуха на аэрацию в флотационной машине, расход воды в желоба флотационной машины, расход реагентов, уровни промышленного продукта в камерах флотационной машины и технологических зумпфах, степень открытия технологических клапанов, объем промышленных продуктов перечисток, рН и температура пульпы [4-9].

Математическое моделирование кинетики флотации тонкодисперсных угольных шламов с помощью полного факторного эксперимента

В ходе исследований была изучена проба исходного питания флотации ООО «ММК-УГОЛЬ». Технический анализ углей проводили согласно ГОСТ Р 53357-2013 (ИСО 17246:2010). В таблице 1 приведен и ситовый анализ пробы, где видно, что распределение по классам крупности неравномерное, что оказывает отрицательное влияние на качественно-количественные показатели флотации и их нестабильность. При этом следует отметить, что содержание класса <0,05мм составляет 34,0%, причем данный класс более высокозольный, обуславливающий снижение селективности флотационного процесса.

Наличие большого количества тонкодисперсных угольных шламов обуславливает пониженную скорость флотации шламовых частиц, которая связана с их большой удельной поверхностью. Флотация протекает медленно, часть тонких шламов не успевает сфлотироваться и теряется в хвостах (таблица 1).

Таблица 1

Ситовый анализ питания флотации $A^d = 19,5\%$

Класс, мм	Выход, %	Зольность, %	Суммарные показатели, %	
			выход	Зольность
0,5-0,25	24,0	14,0	24,0	14,0
0,25-0,1	31,6	17,5	55,6	15,5
0,1-0,05	10,4	14,1	66,0	15,2
<0,05	34,0	30,1	100,0	19,5
Итого	100,0	19,5		

Для построения математической модели флотационного процесса ПФЭ типа 2^4 (с 4 варьируемыми факторами на двух уровнях) в качестве независимых переменных были выбраны следующие наиболее значимые параметры флотации:

- расход реагентов (собиратель + вспениватель), кг/т (X_1);
- плотность пульпы, кг/м³ (X_2);
- процент содержания угольных шламов, % (X_3);
- время флотации, мин (X_4).

В качестве зависимых переменных выбрали наиболее значимые показатели качества угольного концентрата:

- выход концентрата (Y_1);
- зольность концентрата (Y_2).

Было решено варьировать каждый из факторов на двух уровнях. На основе предварительных исследований были выбраны интервалы варьирования факторов и их значения, которые представлены в таблице 2.

В соответствии с составленным планом реализации эксперимента было проведено 16 опытов, в каждом из которых было отобрано по 5 концентратов.

Таблица 2

Интервалы варьирования факторов и их значения

Факторы	X ₁ Расход реагентов, кг/т	X ₂ Плотность пульпы, кг/м ³	X ₃ Процент содержания угольных шламов, %	X ₄ Время флотации, мин
Верхний уровень	3,0	220	30	6
Нижний уровень	1,0	80	10	3
Интервалы варьирования	1,0	70	10	1,5
Основной уровень	2,0	150	20	4,5

На рисунке 1 представлены графики зависимости выхода концентрата от времени. Из рисунка видно, что выход концентрата при флотации угля с добавлением 30% угольных шламов выше (кривая 2), чем при флотации угля с добавлением 10% угольных шламов (кривая 1).

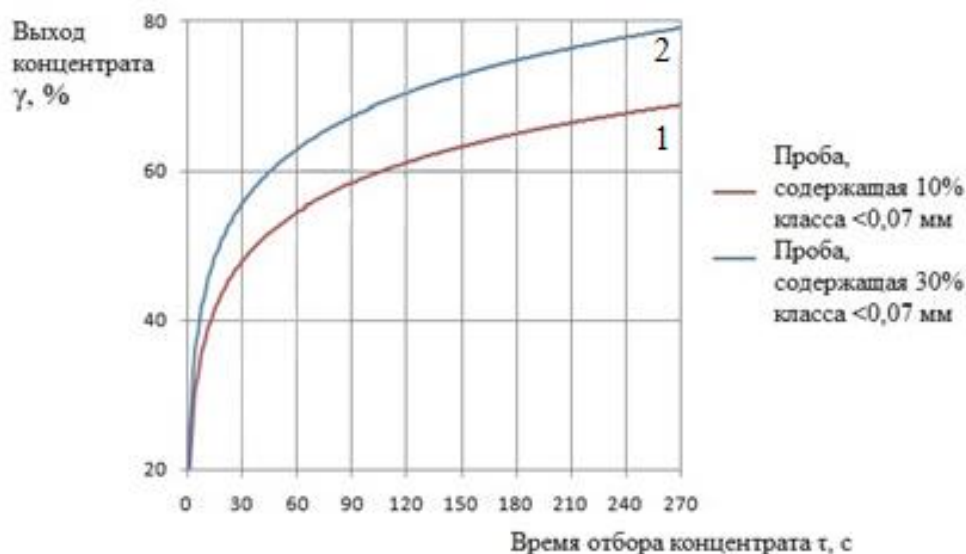


Рис. 1. Графики зависимости суммарного выхода концентрата от времени

На рисунке 2 представлены графики зависимости зольности концентрата от времени. Из рисунка видно, что зольность концентрата при флотации угля с добавлением 30% угольных шламов выше (кривая 2), чем при флотации угля с добавлением 10% угольных шламов (кривая 1).

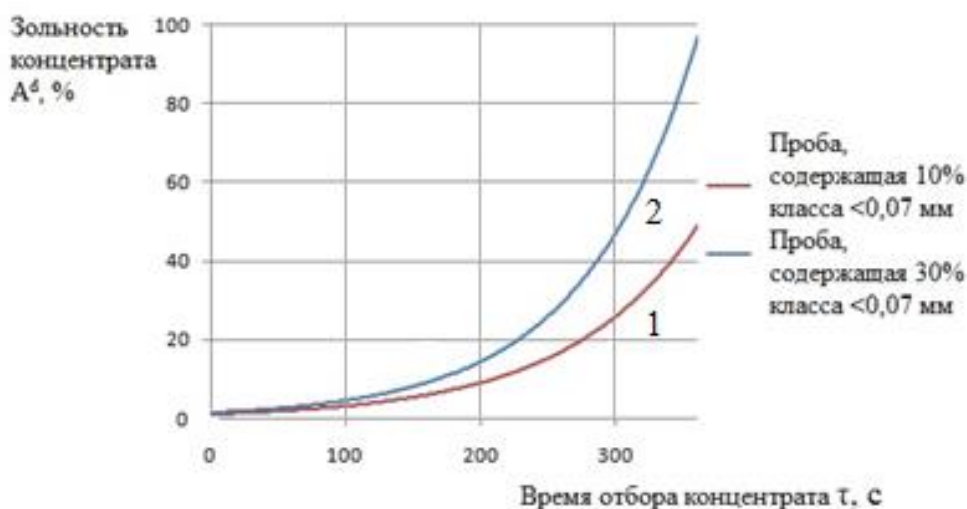


Рис.2. Графики зависимости зольности концентрата от времени

Можно сделать вывод, что при увеличении доли угольных шламов повышается выход концентрата, но увеличивает его зольность, поэтому следует подобрать оптимальный реагентный режим для флотации угля с добавлением угольных шламов.

По результатам моделирования были получены следующие уравнения регрессии:

$$Y_1 = 0,0239 X_1 - 0,102 X_2 + 0,369 X_3 + 0,847 X_4 \quad (1)$$

$$Y_2 = 0,223X_1 + 0,0236X_2 + 0,516X_3 + 0,643X_4 \quad (2)$$

Из уравнения линейной регрессии (1) видно, что наибольшее влияние на выход концентрата оказывают количество мелкодисперсного угольного шлама (X_3) и время флотации (X_4). Важным является, то, что для увеличения выхода концентрата при флотации мелкодисперсного угольного шлама нужно увеличить время флотации. При этом повышение плотности пульпы снижает выход концентрата.

На зольность концентрата (уравнение (2)) также в большей степени влияет количество мелкодисперсного угольного шлама (X_3) и время флотации (X_4). Для снижения зольности угольного концентрата нужно снижать время флотации.

С помощью уравнений линейной регрессии (1) и (2) был выявлен оптимальный технологический режим флотации угля, содержащего тонкодисперсный угольный шлам (таблица 3), так расход реагентов составит 2,0 кг/т, плотность пульпы 200 кг/м³, время флотации 5 минут. При этом выход концентрата составит 79,20%, а зольность концентрата 9,85%.

Таким образом, использование методов математического моделирования при флотации угля, содержащего большое количество тонкодисперсных угольных шламов, дает возможность прогнозирования результатов флотационного процесса и позволит воздействовать на ход процесса с конечной целью улучшения качества угольного концентрата, поступающего на коксохимическое производство.

Оптимальный режим флотации угля, содержащего 10% тонкодисперсного угольного шлама

Расход реагентов, кг/т	Плотность пульпы, кг/м ³	Время флотации, мин	Продукты флотации	Выход, %	Зольность, %	Извлечение горючей массы в концентрат, %	Селективность
2,0	200	5	концентрат	79,20	9,85	90,25	0,793
			отходы	20,80	69,93		

Список литературы:

- 1.Абрамов А.А. Собрание сочинений: Т.6: Флотация. Физико-химическое моделирование процессов: Учебное пособие. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, издательство «Горная книга», 2010. 607 с.
- 2.Совершенствование систем автоматического регулирования флотационного процесса с применением методов компьютерного моделирования. В.В. Морозов, Т.И. Юшина, В.Ф. Столяров, Л.Дэлгэрбат. Горный журнал. №6. 2007. С. 22-23.
3. Математическое моделирование процессов флотационного разделения суспензий / С.П. Рудобашта, В.П.Дудаков, А.А Арзамасцев. //Вестник ТГУ.1999. С. 96-100.
4. Изучение влияния тонкодисперсных угольных шламов на их флотуемость / Петухов В.Н., Свечникова Н.Ю., Куклина О.В., Пузина А.С., Ахметзянов Т.Н., Гаврюшина Я.В. // Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. 2019. Т. 19. № 5. С. 840-847.
5. Исследование совокупного влияния параметров на показатели флотации угля с помощью регрессионного анализа / Петухов В.Н., Свечникова Н.Ю., Алексеев Д.И., Куклина О.В., Юдина С.В., Пузина А.С., Ахметзянов Т.Н., Гаврюшина Я.В. // Актуальные проблемы горного дела. 2019. № 1. С. 53-60.
6. Прогнозирование результатов флотации угля с использованием факторного эксперимента / Петухов В.Н., Свечникова Н.Ю., Куклина О.В., Пузина А.С., Гаврюшина Я.В., Волощук Т.Г., Басарыгин М.В. // Кокс и химия. 2019. № 6. С. 224-229.
7. Моделирование кинетики флотации угольной мелочи / Свечникова Н.Ю., Куклина О.В., Гаврюшина Я.В., Пузина А.С., Ахметзянов Т.Н. // Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции. 2019. С. 231.
8. Математическое моделирование кинетики флотации угольной мелочи / Свечникова Н.Ю., Куклина О.В., Гаврюшина Я.В., Пузина А.С., Ахметзянов Т.Н. // Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 267.
9. Моделирование флотационного обогащения тонкодисперсного угольного шлама / Свечникова Н.Ю., Юдина С.В., Куклина О.В., Гаврюшина Я.В., Пузина А.С., Ахметзянов Т.Н. // Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 266.

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ РАЗБАВЛЕННЫХ РАСТВОРОВ ЭТАНОЛА И ХЛОРИДА КАЛИЯ

Дозоров В.А., Игнатъева Е.А., Панова Л.П., Плугина Н.А.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Для разбавленных водных растворов этанола и хлорида калия определена электропроводность таких систем и её зависимость от концентрации этанола, хлорида калия и температуры

Ключевые слова: разбавленные растворы, электролит, этанол, хлорид калия, электропроводность

Свойства разбавленных растворов слабых электролитов описываются классической теорией электролитической диссоциации [1]. Для не слишком разбавленных растворов слабых электролитов, а также для растворов сильных электролитов и растворов, где в качестве растворителя используется органическая жидкость, например, водный раствор этилового спирта, а в качестве растворенного вещества - неорганическая соль, например, водный раствор хлорида калия, эта теория неприменима, поскольку такие системы являются сложными системами, состоящими из ионов, недиссоциированных молекул или ионных пар, а также более крупных агрегатов. Свойства таких растворов определяются характером взаимодействий ион-ион, ион-растворитель, а также изменением свойств и структуры растворителя под влиянием растворённых частиц и температуры. Современные статистические теории сильных электролитов удовлетворительно описывают свойства лишь очень разбавленных растворов.

Растворы электролитов широко используются в технологической практике и научных исследованиях, что определяет актуальность работы и выбор темы исследования.

Предметом исследования в данной работе является электропроводность водно-спиртовых растворов хлорида калия с очень малой концентрацией. В качестве метода измерения удельной электропроводности таких систем используется определение электропроводности с помощью электролитической ячейки с платиновыми электродами, включенной в мостовую схему [2].

Целью работы является установление закономерностей в изменении электропроводности названных растворов в зависимости от концентрации этанола, хлорида калия и температуры.

Сделана попытка объяснения полученных особенностей изменения электропроводности в таких растворах «клеточным эффектом». Именно клеточным эффектом можно объяснить возникающий эффект буферности [3] раствора относительно его электропроводности для изученных систем (рисунок 1).

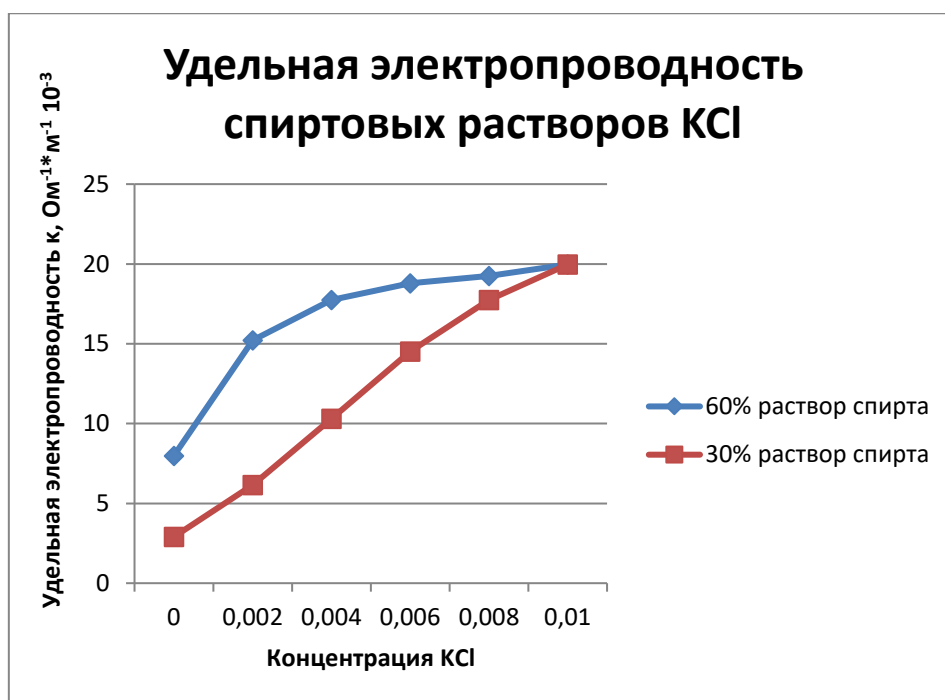


Рис. 1. Сравнительные графики зависимости удельной электропроводности спиртовых растворов хлорида калия (KCl) с различной концентрацией спирта от концентрации KCl

С ростом концентрации сильного электролита (KCl) растет удельная электропроводность спиртовых растворов, что объясняется зависимостью общей электропроводности раствора от концентрации сильного электролита (закон разбавления Оствальда). При этом наблюдаем, что изменение электропроводности водного раствора хлорида калия происходит по-разному, в зависимости от присутствия этилового спирта и его концентрации: в растворе с большим содержанием спирта электропроводность растет медленнее, так что в конечном итоге, значения электропроводности растворов с содержанием спирта 60% (масс. доля) и 30% (масс. доля) при концентрации хлорида калия 0,01 н. и выше перестает изменяться. Усиление клеточного эффекта как раз и объясняется увеличением концентрации органических молекул (этанола) в растворе. Клеточный эффект в растворах с большей концентрацией молекул этанола в большей степени изменяет (уменьшает) подвижность ионов калия и хлорид-ионов, что и ведет к снижению электропроводности раствора в целом (рисунок 2).

Сравнивая электропроводность "чистого" (без спирта) водного раствора KCl концентрации 0,01 н. со значением растворов, содержащих то же количество хлорида калия при той же температуре (20⁰C), но в присутствии молекул этанола, видим значительное уменьшение электропроводности (примерно в 7 раз), которое, по-видимому, обусловлено клеточным эффектом. Плюс к этому, в водных растворах этанола и спирта для хлорида калия имеет более тонкий эффект, отраженный на рисунке 1. Буферная точка для $C = 0,01$ н. KCl означает, что далее, независимо от спиртового состава, электропроводность,

обусловленная присутствием хлорида калия при увеличении концентрации последнего, перестает отличаться и не зависит от спиртового состава.

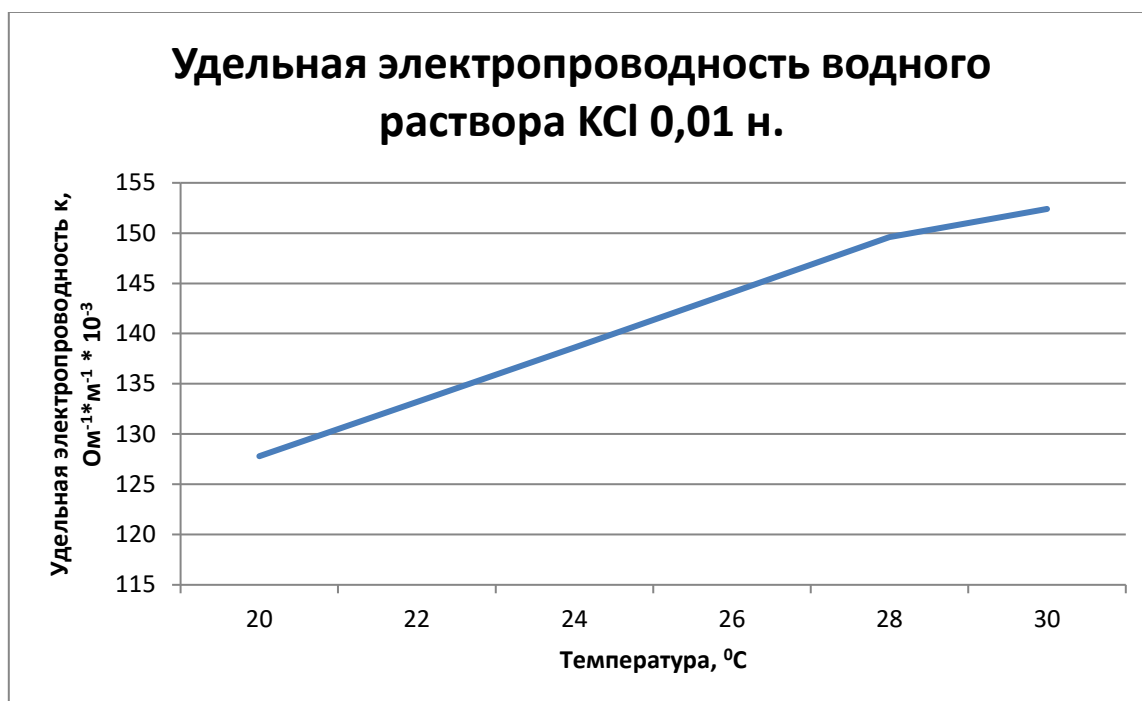


Рис. 2. Зависимость удельной электропроводности водного раствора KCl концентрации 0,01 н. от температуры раствора

Полученный результат довольно интересен и, очевидно, требует математического описания при проведении дальнейших исследований.

Несмотря на значительное количество работ, посвященных изучению физико-химических характеристик растворов электролитов, данное направление исследования органо-неорганических разбавленных водных растворов остается актуальным и сегодня, так как это связано с необходимостью накопления экспериментальных данных и с целью их дальнейшего использования на практике, в частности, в организации работы диагностических медицинских приборов.

Список литературы

1. Васильев В.П., Морозова Р.П., Кочергина Л.А. Аналитическая химия. Физико-химические методы анализа, кн.2. – М.: Дрофа, 2003. 416 с.
2. Дозоров В.А. Электрохимические методы контроля за состоянием окружающей среды // Учебно-методическое пособие. Магнитогорск: МаГУ, 2006. 92 с.
3. Игнатьева Е.А., Дозоров В.А. Исследование электропроводности спиртовых растворов хлорида калия // 77-я Международная научно-техническая конференция "Актуальные проблемы современной науки, техники и образования". - Секция "Физика и методика преподавания физики". Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова. 2019 г.

ЭСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОБРАЗЦОВ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

Баймурзина Г.Х.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Спектрометрический анализ позволяет точно установить наличие тяжелых металлов, например свинца, в образцах пищевой продукции. Мониторинг тяжелых металлов пище очень важен – это необходимо для здорового питания человека.

Ключевые слова: спектрометрия, тяжелые металлы, типы сканирующие абсорбционные спектрометры, свинец.

Тяжелые металлы являются естественными компонентами земной коры. В небольшой степени они попадают в наши тела через пищу, питьевую воду и воздух.

Такие металлы как медь, кобальт, хром, железо, цинк, марганец, магний, селен и молибден, могут быть токсичными, но являются необходимыми микроэлементами для человека или других организмов. Необходимые тяжелые металлы могут быть необходимы для поддержки ключевых ферментов, в качестве кофакторов или в окислительно-восстановительных реакциях. Это необходимо для здоровья и питания, чрезмерное воздействие элементов может вызвать повреждение клеток и болезни.

Актуальным остается вопрос контроля качества и безопасности пищевых продуктов, анализ данных мониторинга результатов исследования проб пищевых продуктов и продовольственного сырья [4].

Спектрометрические методы анализа достаточно широко используются для исследования различных образцов. Исследование любого пищевого продукта – сложная задача из-за многокомпонентности его состава. В связи с загрязнением окружающей среды одной из важнейших задач химии является определение малых содержаний следов тяжелых металлов, в том числе и пищевой продукции [2].

Экспериментальное исследование осуществлялось на базе Филиала ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии ЧО в г. Магнитогорске, Агаповском, Кизильском, Нагайбакском, Вернеуральском районах» с помощью Спектрометра «КВАНТ – 2АТ». Спектрометр предназначен для проведения количественного анализа солевых растворов в сточных, природных и промышленных водах на содержание металлов. Содержание металлов можно определить атомными спектрами поглощения и испускания, которые получены методом пламенной атомизации. Основной областью применения спектрометра является контроль объектов окружающей среды (воды, воздуха, почв), пищевых продуктов и сырья для их производства, медицины и научных исследований.

Методика проведения исследования включает следующие этапы: минерализация проб для определения содержания тяжелых металлов; выполнение измерений; обработка результатов измерений.

Способом сухой минерализации разлагали органические вещества путем сжигания пробы сырья в электропечи при контролируемой температуре. В чашу берем навеску продукта из подготовленной к испытаниям пробы и помещаем на электроплитку и проводим обугливание, не допуская сильного дымления. После окончания обугливания минерализацию проб проводят в муфельной печи, постепенно (на 50°С через каждые 30 мин) повышая температуру до 450°С. Продолжают минерализацию при этой температуре до получения серой золы. Чашу с золой вынимают из электропечи через 10-15 ч озоления, охлаждают до комнатной температуры, наливают в чашу дистиллированную воду и раствор отфильтровывают.

Выполнение измерений. Подготовленные пробы поместили в стаканы устройства выбора образца УВО- 03 М. Распыляя пламя на нулевой стандарт, устанавливают показание прибора на нуль. Затем в порядке возрастания концентрации измеряют абсорбцию стандартных растворов сравнения. В конце градуировки отмечают положение нулевой линии при распылении нулевого стандарта. Измеряют абсорбцию небольшого числа (5-10) испытуемых и контрольных растворов, промывая после каждого измерения систему распылителя и горелки дистиллированной водой до возвращения сигнала к показаниям, близким к нулю. Повторяют точное измерение абсорбции нулевого стандарта и одного из стандартов сравнения, наиболее близкого по концентрации к испытуемым растворам. Если при этом не отмечается заметного смещения нулевой линии и изменения абсорбции стандарта, продолжают измерения абсорбции испытуемых растворов, периодически повторяя контроль дрейфа нуля и чувствительности и заканчивая измерения полной градуировкой. Если в процессе измерений отмечается смещение нулевой линии или изменение чувствительности, каждую малую серию испытуемых растворов измеряют дважды в прямом и обратном порядке последовательности, начиная и заканчивая полной градуировкой.

Обработка результатов измерений. При наличии в приборе компьютерной системы расчета концентрации по значению абсорбции используют рекомендованные в технической инструкции прибора компьютерные программы. При ручной обработке данных строят график зависимости абсорбции от концентрации. По графику определяют концентрацию элемента в испытуемых и контрольных растворах.

Массовую долю элемента в пробе (m), $млн^{-1}$, рассчитывают по формуле:

$$m = \frac{(c_x - c_k) \cdot Y \cdot K}{P}$$

где c_x – концентрация элемента в испытуемом растворе, $мкг/см^3$; c_k – среднее арифметическое значение концентрации элемента для параллельных

контрольных растворов, $мгк/см^3$; Y – исходный объем испытуемого раствора, $см^3$; P – навеска пробы, г; K – коэффициент разбавления.

Если разность $(c_c - c_k)$ оказывается меньше предела обнаружения:

$$m_{\text{мак}} < \frac{3S_n \cdot Y \cdot K}{p\sqrt{n}}$$

где n число параллельных измерений абсорбции испытуемого раствора [3, с 1-12].

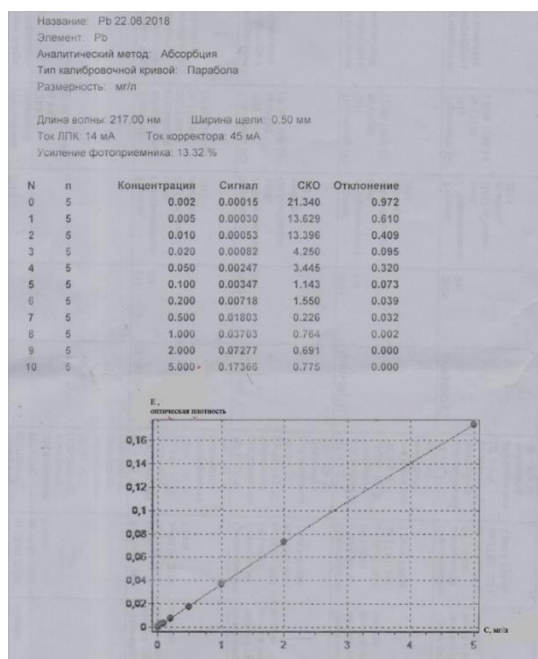
Как показало проведенное исследование, спектрометрические методы анализа достаточно хороши для исследования различных образцов пищевой продукции.

Мы, в частности, использовали спектрометрические приборы при исследовании образцов на содержание в них свинца (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1

Результаты обнаружения свинца в пищевых продуктах

Наименование	Элемент	С в образце, мг/л	ОСКО, %	С в пробе, мг/л	Норма	Соответствие
Хлеб из пшеничной муки 1 сорта	Свинец	0,0259	1,1231	0,0194	0,35	да
Пельмени «Домашние»		0,037	2,9619	0,0555	0,5	да
Колбаса варено – копченая сервелат «Зернистый»		0,0375	26,796	0,0563	0,5	да
Мясо говядина охлажденное		-0,0001	0	-0,0001	0,5	да
Мясо свинина охлажденное		0,0133	1,6546	0,0199	0,5	да



Свинец – яд высокой токсичности. В большинстве растительных и животных продуктов естественное его содержание не превышает 0,5–1,0 мг/кг [3]. Область применения: полученные экспериментальные данные могут быть использованы для оценки качества и безопасности пищевых продуктов. Данные были проанализированы по ГОСТ [1]. В исследуемых образцах содержание тяжелых металлов находится в пределах нормы. В дальнейшем планируется проверить в практике применение спектрометрических методов анализа для исследования различных сред.

Список литературы

1. ГОСТ 30178-96. Сырье и продукты пищевые. Атомно-абсорбционный метод определения токсичных элементов. Межгосударственный совет по стандартизации, метрологии и сертификации. Минск, 1997. 12 с.

2. Ребезов М.Б., Белокаменская А.М., Зинина О.В., Наумова Н.Л., Максимюк Н.Н., Соловьева А.А., Солнцева А.А. Контроль качества результатов исследований продовольственного сырья и пищевых продуктов на содержание свинца // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. 2012. №1 (2). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontrol-kachestva-rezultatov-issledovaniy-prodovolstvennogo-syrya-i-pischevyh-produktov-na-soderzhanie-svintsa> (дата обращения: 26.11.2020).

3. Сульдина Т.И. Содержание тяжелых металлов в продуктах питания и их влияние на организм // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. 2016. № 1. С. 136-140. - URL: <http://journal-nutrition.ru/ru/article/view?id=35727> (дата обращения: 26.11.2020).

4. Чупракова Анна Михайловна, Ребезов Максим Борисович Анализ результатов мониторинга проб мясных и рыбных продуктов на содержание тяжелых металлов // Вестник ЮУрГУ. Серия: Экономика и менеджмент. 2015. №2. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-rezultatov-monitoringa-prob-myasnyh-i-rybnyh-produktov-na-soderzhanie-tyazhelyh-metallov> (дата обращения: 26.11.2020).

КВАНТОВО-ХИМИЧЕСКИЙ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ ИЗВЛЕКАЕМЫХ ФОРМ СУБСТРАТОВ ЦИНКА И МЕДИ ИЗ ТЕХНОГЕННЫХ ВОД ГОРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Медяник Н.Л., Мишурина О.А., Смирнова А.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Определены эффективные извлекаемые формы катионов металлов для флотационной экстракции из гидротехногенных минеральных вод горных предприятий в виде субстратов цинка $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ с абсолютной жесткостью 11,836 эВ и меди в виде $Cu(OH)_2$ с абсолютной жесткостью 11,23 эВ.

Ключевые слова: техногенные воды, субстраты цинка и меди, абсолютная жесткость, индекс локальной электрофильности.

В работах Ф. Себбы, А.М. Гольмана, С.Ф. Кузькина, Л.Д. Скрылёва, В.Ф. Сазоновой, Т.Ф. Полтораниной, А.В. Радужева, Т.Г. Лупейко и др. по коллективному и селективному извлечению катионов металлов из техногенных и сточных вод указывается на то, что эффективными формами их выделения являются либо ионная, либо гидроксидная. При этом авторы не учитывают, что в таких минерализованных растворах субстраты металлов гидратированы и находятся в виде аквакатионов и (или) гидроксоаквакатионов, не рассматривают влияние поликомпонентной матрицы растворов, заведомо упрощая теорию процесса извлечения ценных компонентов в соответствии с решаемыми задачами.

В данной работе представлены эффективные извлекаемые формы субстратов цинка и меди (II) из техногенных минеральных вод горных предприятий на основании квантово-химических расчётов абсолютной жесткости, индекса локальной электрофильности, химического потенциала, методика проведения которых изложена в работе Medyanik N.L. Journal of Mining Science. 2012. V. 48. № 1. P. 167-176.

Установлено, что абсолютная жёсткость молекулы $Cu(OH)_2$ (11,23 эВ) на 1,64 эВ больше, чем у аквакатионов $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$, в виде которых ионы меди (II) преимущественно находятся в кислых растворах, что позволяет говорить о большей жёсткости меди (II) в структуре $Cu(OH)_2$ и, следовательно, о большей эффективности взаимодействия гидроксида меди (II) с органическими реагентами (согласно преимуществу «жёстко-жёсткого» взаимодействия по принципу Пирсона). Подтверждением вышесказанного могут служить рассчитанные индексы локальной электрофильности меди (II) в извлекаемых формах. Так, сравнение индексов локальной электрофильности извлекаемых форм меди показывает, что реакционная способность $Cu(OH)_2$ выше, чем у $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$, так как $I_{E(Cu(OH)_2)}^+$ больше $I_{E[Cu(H_2O)_6]^{2+}}^+$ на 0,12 эВ. Большие значения индексов локальной электрофильности субстратов (согласно исследованиям

R.Parr) свидетельствуют о бóльшей реакционной способности при взаимодействии с нуклеофильными центрами реагентов, следовательно, доминирующей формой извлечения ионов Cu^{2+} будет гидроксидная.

Для ионов Zn^{2+} , ввиду их диамагнитных свойств, возможные извлекаемые формы цинка в виде $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ характеризуются близкими значениями абсолютной жёсткости: 11,427 эВ и 11,836 эВ. Однако химический потенциал χ ионов цинка в аквакатионной форме значительно выше (15,566 эВ), чем в гидроксидной форме (5,876 эВ), что позволяет прогнозировать и бóльшую реакционную способность $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ при флотационной экстракции, нежели $\text{Zn}(\text{OH})_2$. Это подтверждается и значениями индексов локальной электрофильности цинка в указанных формах: $I_{E[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}}^+ > I_{E(\text{Zn}(\text{OH})_2)}^+$ на 2,3 эВ. Так как $\chi [\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+} > \chi [\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ на 1,6 эВ, следовательно, можно предположить, что активность цинка в аквакатионной форме выше, чем у меди в такой же форме.

Графическое представление проекций ВЗМО (НОМО), НСМО (LUMO), электронной спиновой плотности и МЕР гидроксидных форм субстратов металлов в табл. 1. Анализ представленных молекулярных структур наглядно показывает, что на проекциях электронной спиновой плотности максимальная положительная электронная плотность в субстратах сосредоточена на атомах меди, исключение - цинк (по причине его диамагнетизма). Сравнивая заряды металлов в молекулах гидроксидов, можно отметить, что самый высокий положительный заряд (+0,473) наблюдается у атомов меди, что обуславливает высокую активность $\text{Cu}(\text{OH})_2$ при взаимодействии с реагентами-собирающими во флотационных процессах. На атомах цинка в $\text{Zn}(\text{OH})_2$ положительный заряд ниже (+0,134), и, следовательно, значительно ниже активность его взаимодействия с нуклеофильными центрами органических реагентов. Проекционные карты МЕР $\text{Zn}(\text{OH})_2$ и $\text{Cu}(\text{OH})_2$ (таблица 1) подтверждают, что электрофильная частица Cu^{2+} создаёт бóльший электростатический заряд молекулы, чем Zn^{2+} . Кроме того, по проекционным картам МЕР визуально можно оценить, что местом нуклеофильной атаки со стороны реагента-собирающего является ион Me^{n+} , характеризующийся наибольшей концентрацией положительного заряда. Структуры двухвалентных соединений $\text{Zn}(\text{OH})_2$, $\text{Cu}(\text{OH})_2$ схожи по геометрии.

В таблице 2 представлены результаты квантово-химических расчётов структуры гидратированных форм субстратов $[\text{Zn}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$ и $[\text{Cu}(\text{H}_2\text{O})_6]^{2+}$, графически представлены проекции ВЗМО, НСМО, электронной спиновой плотности и МЕР.

Таблица 1

Графическое представление проекций ВЗМО, НСМО, электронной спиновой плотности и МЕР гидроксидных форм субстратов

Формула $Me(OH)_n$, длина связей $l, \text{\AA}$ и заряды на атомах q, e	Проекции $Me(OH)_n$ (зелёный – положительный заряд, синий – отрицательный заряд)											
	ВЗМО (НОМО)	НСМО (LUMO)	электронной спиновой плотности	МЕР								
$Zn(OH)_2$ <table border="1"> <tr> <td>$l_{ZnO}=1,821$</td> <td>$l_{OH}=0,949$</td> </tr> <tr> <td>q_{Zn}</td> <td>q_O</td> <td>q_H</td> </tr> <tr> <td>0,134</td> <td>-0,437</td> <td>0,201</td> </tr> </table>	$l_{ZnO}=1,821$	$l_{OH}=0,949$	q_{Zn}	q_O	q_H	0,134	-0,437	0,201			По причине диамагнетизма электронная спиновая плотность для $Zn(OH)_2$ равна нулю.	
$l_{ZnO}=1,821$	$l_{OH}=0,949$											
q_{Zn}	q_O	q_H										
0,134	-0,437	0,201										
$Cu(OH)_2$ <table border="1"> <tr> <td>$l_{Cu-O}=1,802$</td> <td>$l_{O-H}=0,953$</td> </tr> <tr> <td>q_{Cu}</td> <td>q_O</td> <td>q_H</td> </tr> <tr> <td>0,473</td> <td>-0,253</td> <td>0,186</td> </tr> </table>	$l_{Cu-O}=1,802$	$l_{O-H}=0,953$	q_{Cu}	q_O	q_H	0,473	-0,253	0,186				
$l_{Cu-O}=1,802$	$l_{O-H}=0,953$											
q_{Cu}	q_O	q_H										
0,473	-0,253	0,186										

Таблица 2

Структура и графическое представление проекций ВЗМО, НСМО, электронной спиновой плотности и МЕР гидратированных форм субстратов $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ и $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$

Структура $[Me(H_2O)_6]^{2+}$ с указанием зарядов на атомах	Структура $[Me(H_2O)_6]^{2+}$ с указанием длины связей $l, \text{\AA}$	Проекции аквакатионов $[Me(H_2O)_6]^{2+}$		Проекции МЕР аквакатионов $[Me(H_2O)_6]^{2+}$
		ВЗМО (НОМО)	НСМО (LUMO)	
$[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ 				
$[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ 				

Первая форма субстрата цинка, наиболее устойчивая, принадлежит к точечной группе симметрии C_1 (имеет 2 внутримолекулярные водородные связи), вторая структура менее устойчивая, но у неё выше по энергии на 2,50 ккал/моль и принадлежит к точечной группе симметрии S_2 . На обеих структурах заметно проявление динамического эффекта Яна-Теллера, отражающееся в виде аксиального удлинения двух связей С-О. Анализ проекции МЕР $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ позволяет выделить четыре активных центра хемосорбции. Тогда при взаимодействии гексааквакатиона цинка (II) с реагентами-собираателями возможно замещение до четырех молекул воды.

Выводы:

- Абсолютная жёсткость молекулы $Cu(OH)_2$ (11,23 эВ) больше, чем у иона $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ (9,59 эВ), на 1,64 эВ и индекс локальной электрофильности $Cu(OH)_2$ выше, чем у $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ на 0,12 эВ, что позволяет говорить о бóльшей реакционной способности гидроксида меди (II) по отношению к нуклеофильным центрам хемосорбции реагентов.

- Для ионов Zn^{2+} , ввиду их диамагнитных свойств, извлекаемые формы $Zn(OH)_2$ и $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ характеризуются близкими значениями абсолютной жёсткости (11,427 эВ и 11,836 эВ, соответственно). Однако при взаимодействии с нуклеофильными центрами реагентов преимущество имеет гидратированная структура цинка.

- Анализ проекции молекулярного электростатического потенциала $[Zn(H_2O)_6]^{2+}$ позволяет выделить четыре активных центра хемосорбции. Следовательно, возможно замещение четырех молекул воды аквакатиона на лиганды реагента-собираателя. В устойчивую структуру флотационного комплекса «цинк – реагент» будут входить симметричные комплексные ионы состава $[Zn(H_2O)_4]^{2+}$ и $[Zn(H_2O)_2]^{2+}$.

- На проекциях молекулярного электростатического потенциала $[Cu(H_2O)_6]^{2+}$ наблюдаются два активных и два менее активных центров замещения молекул воды на лиганды реагента-собираателя, следовательно, при взаимодействии с реагентами-собираателями возможно замещение до четырех молекул воды и в структуру флотационного комплекса «медь – реагент» могут входить симметричные устойчивые ионы $[Cu(H_2O)_2]^{2+}$ или $[Cu(H_2O)_4]^{2+}$ в зависимости от вида реагента-собираателя.

СРАВНЕНИЕ ДЕФОРМАЦИОННО-ПРОЧНОСТНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СИНТЕТИЧЕСКИХ И БИОРАЗЛАГАЕМЫХ ПОЛИМЕРОВ

Ершова О.В., Багреева К.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается определение показателей деформационно-прочностных характеристик биоразлагаемых и синтетических полимерных образцов с их последующим сравнением.

Ключевые слова: полилактид, молочная кислота, биоразлагаемые полимеры, синтетические полимеры, деформационно-прочностные свойства.

Скопление синтетических полимеров привело к ухудшению экологической обстановки по всему миру и вызвало высокий интерес к разработке и применению биоразлагаемых упаковочных материалов на основе молочной кислоты. В России все больше начинают задумываться об использовании биополимеров в различных отраслях народного хозяйства, в том числе и повседневной жизни в виде разлагаемой упаковки, «зеленых» пакетов, одноразовой посуды и так далее. Поэтому, изучение свойств биополимеров является перспективным научным направлением и приобретает всеобщий характер.

Упаковка из биоразлагаемых полимерных материалов в отличие от синтетической полимерной упаковки обладает рядом преимуществ, заключающихся в легкости вторичной переработки и решении экологических проблем. Но возникает вопрос насколько биоразлагаемые полимерные материалы конкурентоспособны в сравнении с синтетическими по основным физико-механическим характеристикам.












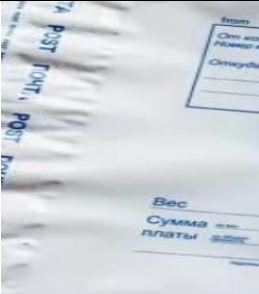
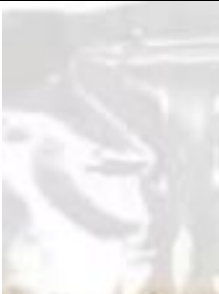

Цель работы - определение деформационно-прочностных свойств биоразлагаемых и синтетических полимерных образцов с их последующим сравнением.

Приборы и материалы: образцы исследуемых материалов; прибор ИП 5158-0.5; микрометр.

Объекты исследования: биоразлагаемые полимерные материалы, предоставленные ООО «Риверс»: полилактидная плёнка и гранулы («PLA (США)», «Композит PLA»), синтетические полимерные материалы: ПП, ПЭВП, ПЭНП (таблица 1).

Методика испытания полимерных пленок на растяжение: определение испытания полимерных плёнок на растяжение проходило согласно ГОСТ 14236-81 «Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение».

Объекты исследования

1	2	3	4	5
Биоразлагаемый материал «PLA (США)»	Биоразлагаемый материал «Композит PLA»	Биоматериал «PLA №1»	Биоматериал «PLA №2»	Биоматериал «PLA №3»
				
6	7	8	9	10
Биоматериал «PLA №4»	Биоматериал «PLA №5»	Биоматериал «PLA №6»	Гранулы ПЭВП	ПЭВП (пакет)
				
11	12	13	14	
ПЭВП (файл)	ПЭВП (почтовый пакет)	ПП (упаковка для хлопьев)	ПП (упаковка для хлеба)	
				

Для проведения испытания были подготовлены образцы в соответствии с ГОСТ 14236-81: вырезаны по пять образцов в продольном и поперечном направлениях. В таблице 2 приведены параметры, задаваемые перед испытанием.

Толщину измеряли микрометром в трёх местах (в середине и на расстоянии 5 мм от краёв меток).

Образцы закреплялись в зажимы испытательной машины. Их равномерно затягивали, чтобы не происходило скольжения образца при испытании, но при этом не разрушался образец в месте закрепления.

Таблица 2

Параметры испытаний

Метод	Размеры образцов, мм	Расстояние между зажимами, мм	Скорость испытания, мм/мин
Метод испытания пленок на растяжение	длина – 150 ширина - 15	50	100

Результаты проведенного исследования показателей деформационно-прочностных характеристик испытываемых полимерных материалов представлены в виде диаграмм, на рисунках 1,2. По результатам испытаний, можно сделать вывод о том, что полилактидные пленки ориентированы в двух направлениях, но в поперечном направлении прочность на разрыв полилактидных материалов выше. Полилактидные плёнки очень эластичны и хорошо тянутся, практически не уступают по качеству синтетическим упаковочным материалам.

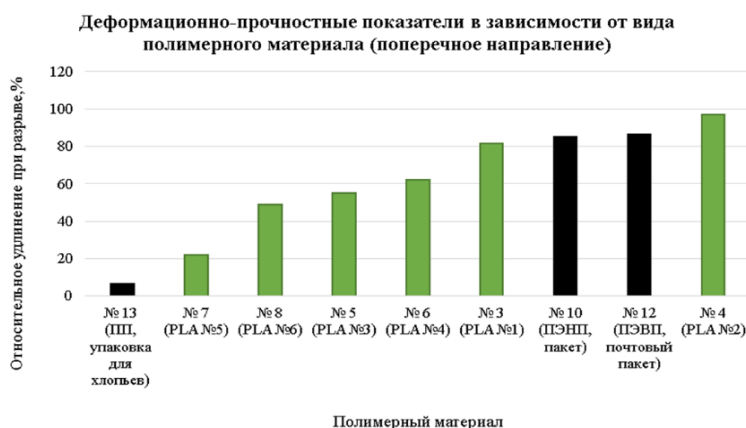


Рис. 1. Диаграмма по результатам исследования на растяжение в поперечном направлении

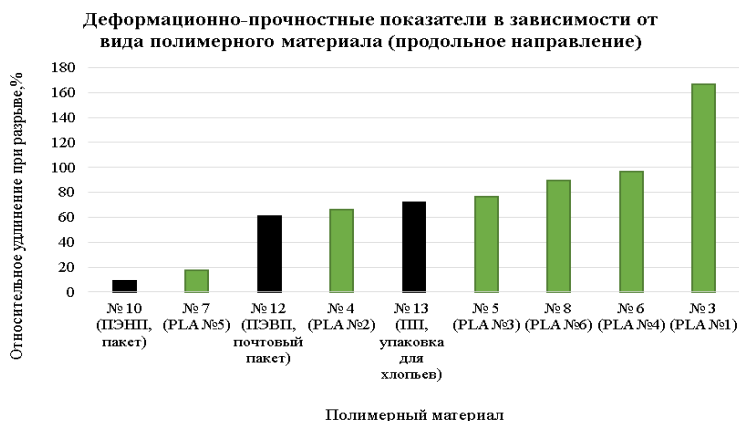


Рис. 2. Диаграмма по результатам исследования на растяжение в продольном направлении

Список литературы:

1. Yershova O.V., Chuprova L.V., Mullina E.R., Mishurina O.A., Permyakov M.B. The solution of environmental problems during plastic package recycling//International Journal of Applied Engineering Research. 2015. Т. 10. № 24. С. 44896-44899.
2. Мухаметдинова А.А., Ершова О.В. Определение деструкции биоразлагаемых полимеров // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 78-й международной научно-технической конференции. 2020. С. 30.
3. Ершова О.В. К проблеме накопления и утилизации отходов потребления полимерных упаковочных материалов // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 12-4. С. 577-580.
4. ГОСТ 14236-81. Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение. – Введ 09.02.81. – М: Изд-во стандартов, 1994. 10 с.

ИССЛЕДОВАНИЕ ЖЕСТКОСТИ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Додонова Н.А., Гришина Е.К., Мулюкова А.Ф.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова, г. Магнитогорск

Аннотация: Обеспечение населения доброкачественной питьевой водой является одной из приоритетных задач сохранения здоровья. В работе определена общая жесткость питьевой воды, а также жесткость, обусловленная ионами кальция и магния. Установлено, что использование фильтра снижает жесткость питьевой воды практически в 10 раз.

Ключевые слова: вода питьевая, общая жесткость, кальциевая жесткость, комплексонометрическое титрование.

Приоритетной задачей в плане здоровьесбережения населения является обеспечение жителей доброкачественной питьевой водой. Решение данной задачи представляется непрерывным процессом, включающим проведение мероприятий по контролю за качеством питьевой воды.

Одним из основных показателей качества воды является жесткость – совокупность химических и физических свойств воды, связанных с содержанием в ней растворённых солей щёлочноземельных металлов, главным образом, кальция и магния (так называемых солей жёсткости).

Жесткость воды делится на пять видов:

- Карбонатная (временная), обусловленная гидрокарбонатами кальция и магния: $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$; $\text{Mg}(\text{HCO}_3)_2$: ликвидируется с помощью кипячения воды;
- некарбонатная (постоянная), вызванная присутствием других солей, не выделяющихся при кипячении воды, в основном, сульфатов и хлоридов кальция и магния: CaSO_4 , CaCl_2 , MgSO_4 , MgCl_2 ;
- магниевая жесткость: содержит ионы магния Mg^{2+} ;
- кальциевая жесткость: содержит ионы кальция Ca^{2+} ;
- общая жесткость.

Общая жесткость представляет собой либо суммарную концентрацию ионов кальция и магния: $\text{Ж}(\text{общ}) = \text{Ж}(\text{Mg}) + \text{Ж}(\text{Ca})$, либо сумму карбонатной и некарбонатной жесткости: $\text{Ж}(\text{общ}) = \text{Ж}(\text{к}) + \text{Ж}(\text{н})$, где $\text{Ж}(\text{общ})$ – общая жесткость; $\text{Ж}(\text{Mg})$ – магниевая жесткость; $\text{Ж}(\text{Ca})$ – кальциевая жесткость; $\text{Ж}(\text{к})$ – карбонатная жесткость; $\text{Ж}(\text{н})$ – некарбонатная жесткость.

Потребление жёсткой или мягкой воды обычно не является опасным для здоровья, однако при постоянном использовании имеет как положительные, так и отрицательные последствия.

Рассмотрим некоторые преимущества использования жесткой воды:

- вкус природной питьевой воды обусловлен именно присутствием солей жёсткости;
- в двух литрах жесткой воды содержится 5-20% кальция и магния от ежедневной нормы;

- жесткая питьевая вода снижает риск смертности от сердечно-сосудистых заболеваний и риск развития гипертонии.

К негативным последствиям употребления жесткой воды следует отнести:

- высокая жесткость способствует образованию мочевых камней и развитию моче- или почечнокаменной болезни;

- сушит кожу, что может привести к появлению зуда, шелушения, перхоти и аллергических реакций;

- способствует накоплению в органах токсинов;

- воздействует на костную систему, уменьшая суставную жидкость и снижая тем самым подвижность человека;

- использование жесткой воды для питания и купания новорожденных увеличивает риск атопического дерматита и/или экземы у детей.

Жесткая вода оказывает отрицательное влияние не только на организм человека, но из-за жесткой воды бытовая техника и трубы быстрее изнашиваются, на них появляется налет (накипь), увеличивается расход тепла на нагревание, так как у накипи низкая теплопроводность.

Наличие большого списка отрицательных воздействий жесткой воды на организм человека не означает, что надо пользоваться исключительно мягкой водой. При всех преимуществах, а именно, вода с минимальным количеством солей не портит вкуса напитков, шампуни и различные моющие средства дают больше пены, не разрушает сантехнику и бытовые приборы, постоянное употребление мягкой воды незначительно увеличивает риск сердечно-сосудистых заболеваний, так как при низком содержании в воде солей кальция происходит вымывание его из организма, вызывающее ломкость костей и разрушение зубов, а также заболевания суставов и сосудов, в результате нехватки кальция и магния возникают проблемы с сердечно-сосудистой системой.

Единой единицы измерения жесткости воды не существует (таблица 1). В России жесткость воды выражают в миллиграмм-эквивалентах ионов кальция и магния в 1 л: $1\text{ мг-экв Ca}^{2+} = 20,04\text{ мг ионов Ca}^{2+}$, $1\text{ мг-экв Mg}^{2+} = 12,16\text{ мг ионов Mg}^{2+}$.

Таблица 1

Соотношения национальных единиц жесткости воды, принятых в других странах

Страна	Обозначение единицы жесткости воды	По настоящему стандарту	Германия	Великобритания	Франция	США
По настоящему стандарту	°Ж	1	2,80	3,51	5,00	50,04
Германия	°DH	0,357	1	1,25	1,78	17,84
Великобритания	°Clark	0,285	0,80	1	1,43	14,3
Франция	°F	0,20	0,56	0,70	1	10
США	ppm	0,02	0,056	0,070	0,10	1

При расчетах жесткости учитывают, что
Ж = 20,04 мг Ca²⁺ или 12,16 мг Mg²⁺ в 1 дм³ воды;
DN = 10 мг CaO в 1 дм³ воды;
Clark = 10 мг CaCO₃ в 0.7 дм³ воды;
F = 10 мг CaCO₃ в 1 дм³ воды;
ppm = 1 мг CaCO₃ в 1 дм³ воды.

Жесткость природной воды колеблется в широких пределах:
менее 4 мг-экв/л – вода мягкой жесткости;
4-8 мг-экв/л – вода средней жесткости;
8-12 мг-экв/л – вода жесткая;
выше 12 мг-экв/л – очень жесткая.

По СанПиН 2.1.4.1116-02 жесткость питьевой воды должна быть не выше 7 мг-экв/л.

Цель работы - заключалась в определении жесткости питьевой воды в городе Магнитогорске.

Объекты исследования – образцы проб питьевой воды из разных районов города.

Жесткость воды определяли комплексонометрическим методом, который основан на образовании комплексных соединений трилона Б с ионами щелочноземельных металлов. Для определения общей жесткости пробу воды титруют трилоном Б в присутствии индикатора - эриохром черный Т. Для определения кальциевой жесткости титрование проводят в присутствии индикатора мурексида.

Жесткость воды рассчитывают по формуле:

$$Ж(\text{общ}) = V_{\text{иссл}}(\text{ЭДТА}) \cdot c_{\text{экв}}(\text{ЭДТА}) \cdot 1000 / V(\text{H}_2\text{O}),$$

где $V(\text{H}_2\text{O})$ – объем пробы воды, мл; $c_{\text{экв}}(\text{ЭДТА})$ – нормальность раствора трилона Б; $V_{\text{иссл}}(\text{ЭДТА})$ – расход раствора трилона Б, пошедший на титрование исследуемой пробы воды, мл.

Кальциевую жесткость вычисляют по формуле:

$$Ж(\text{Ca}) = V_{\text{иссл}}(\text{ЭДТА}) \cdot c_{\text{экв}}(\text{ЭДТА}) \cdot 1000 / V(\text{H}_2\text{O}).$$

По разности между общей жесткостью и содержанием кальция можно рассчитать жесткость воды, обусловленную ионами магния: $Ж(\text{Mg}) = Ж(\text{общ}) - Ж(\text{Ca})$.

Результаты определения общей, кальциевой и магниевой жесткости представлены в таблице 2.

Известно, что город Магнитогорск получает питьевую воду из нескольких подземных источников, что позволяет отказаться от химической обработки воды и прибегать только к обеззараживанию – хлорированию. Качество питьевой воды соответствует принятым стандартам. Но из анализа результатов таблицы следует, что Орджоникидзевский район (южные районы города) и Ленинский с Правобережным снабжаются питьевой водой из разных источников. Питьевая

вода в Орджоникидзевском районе отличается более высокой жесткостью, с высоким содержанием солей кальция и магния.

Таблица 2

Результаты определения жесткости воды (мг-экв/л)

Образец воды	Общая жесткость	Кальциевая жесткость	Магниева жесткость
Орджоникидзевский район	5,85	3,49	2,37
Ленинский район	4,32	2,88	1,44
Правобережный район	4,24	2,96	1,28

Одним из способов снижения жесткости воды является использование фильтров. Результаты определения жесткости воды в Ленинском районе до и после фильтра жесткости приведены в таблице 3.

Таблица 3

Результаты определения жесткости воды до и после фильтра (мг-экв/л)

Образец воды	Общая жесткость	Кальциевая жесткость	Магниева жесткость
Вода до фильтра	4,45	2,74	1,71
Вода после фильтра	0,42	0,18	0,24

Использование фильтра жесткости для смягчения питьевой воды снижает общую жесткость в 10 раз, кальциевую – в 15 раз, магниевую – в 7 раз.

Таким образом, одним из важнейших показателей качества воды является ее жесткость. Быстрый износ труб, сантехники, бытовых приборов, угрозы здоровью обусловлены использованием жесткой воды. Из множества способов смягчения жесткости воды – одним из эффективных является использование фильтров жесткости.

УДК 614.8.084

**ВЛИЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ АДАПТАЦИИ РАБОТНИКА НА
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ПРЕДПРИЯТИЯ**

Старостина Н.Н., Ожегин Е.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Производственная адаптация весьма сложный период для каждого работника, независимо от опыта, образования и психофизических характеристик. Возможность работника быстро приспособиться к новой работе, новым требованиям и новому коллективу позволит повысить безопасность работ и снизить риск возникновения несчастных случаев.

Ключевые слова: персонал; адаптация; приспособление; мобилизация.

Весьма обширный круг теоретических и практических проблем, посвященный проблеме адаптации персонала, существует продолжительное время и был многократно обозначен и исследован как за рубежом, так и внутри отечественного научного сообщества. Теорию проблем адаптации персонала существенно обогатили своими научными трудами ряд таких исследователей, как Т. Брайсх, Ю. Бертель, В.Р. Веснин, Е.В. Маслов, С.Г. Попов, В.В. Лукашевич, М.Х. Одегов, А.Я. Кибанов, Т.Ю. Базаров.

В своих работах они изучали сущность, виды и факторы адаптации персонала. В научных трудах В.В. Травина, В.А. Дятлова, В.А. Варламова, Ф. Хедоури, Г.А. Днестрянского, И.К. Макаровой, Т.В. Орловой, Т.А. Комиссаровой, Е.Б. Моргунова основное место было отведено таким важным вопросам адаптации персонала, как наставничество в качестве ступени обучения нового работника, мероприятия, проведение которых осуществляется в первые дни работы нового работника, разработки программ для введения и обучения новых сотрудников на предприятии [2].

Под адаптацией понимается приспособление работника к изменяющимся условиям окружающей среды, трудовой деятельности, производственного процесса, жизни.

Адаптация является постепенным процессом, который может протекать длительное время, период которого может составлять от нескольких дней до нескольких месяцев. Это процесс, необходимый для установления контакта между вновь принятым работником и предприятием: получение работником необходимых знаний в его профессиональной сфере, его приспособление к присущим данной работе особенностям выполнения профессиональных обязанностей, вкрапление в коллектив и корпоративные особенности нового рабочего места, взаимодействие с начальством, приспособление коллектива предприятия к новому сотруднику [3].

Процесс трудовой адаптации рассматривается как:

- процесс ознакомление работника с деятельностью предприятия, возможное изменение своего поведения согласно требованиям среды;

- целостный и непрерывный, стабильный процесс преобразования себя к окружающей среде, который осуществляется вследствие выявления противоречий между работником и средой;

- взаимное приспособление работника и предприятия, основываемое на постепенном подключении работника к процессу производства в новых для него профессиональных, социально-психологических, психофизиологических, экономических, организационно-административных, бытовых и санитарно-гигиенических условиях труда и отдыха;

- взаимное приспособление работника и предприятия, которое основывается на внедрение работника в новые профессиональные и социальные условия труда. Процесс адаптации работника на предприятии будет протекать успешнее, если ценности и приоритеты коллектива станут ценностями и приоритетами каждого отдельного, в том числе и вновь нанятого на предприятие работника [1].

Выделяют два основных направления адаптации:

- первичная - приспособление молодых работников, у которых отсутствует опыт конкретной профессиональной деятельности;

- вторичная, предполагающая приспособление работников, имеющих опыт какой-либо профессиональной деятельности [4].

Процесс адаптации возможен благодаря психологической и нравственной мобилизации человека в соответствии с требованиями новой для него окружающей производственной и социальной среды. Однако способности к такой мобилизации и принятия абсолютно новых условий у разных людей не будут являться идентичными. Кроме того, необходимо учитывать, что адаптационный ресурс человека не безграничен.

Задачи предприятия по управлению адаптацией:

- организация встреч, семинаров, курсов по различным вопросам адаптации;

- проведение при необходимости индивидуальных бесед наставника с новым сотрудником;

- прохождение курсов по основным принципам адаптации для руководителей, вновь вступающих в должность;

- составление специальных курсов подготовки наставников к работе с новичками;

- практика метода пошагового усложнения выполняемых новичком операций в ходе его профессиональной деятельности;

- планирование мероприятий для установления контактов нового работника с коллективом;

- подготовка возможной замены при изменении кадровой ситуации;

- проведение в коллективе мероприятий по сплочению сотрудников.

Грамотно выстроенная и аккуратно проводимая программа адаптации нового работника послужит не только механизмом обратной связи между предприятием и работниками, но и поспособствует значительному сокращению необходимых временных и финансовых затрат организации, увеличению

ценности каждого рабочего места, положительно скажется на формировании и поддержании командного духа внутри коллектива, создавая тем самым предпосылки для успешного использования на постоянной основе системы наставничества, обучения персонала и повышения квалификации работников, что обязательно повысит результативность деятельности компании в целом [5].

Список литературы:

1 Герчиков В.И. Управление персоналом: работник - самый эффективный ресурс компании: учебное пособие / В. И. Герчиков. - М.: ИНФРА-М, 2012. 282 с.

2 Латанова Д.Л., Андрущенко О.В. Особенности профессиональной адаптации персонала производственных предприятий // Профессиональная ориентация. 2017. № 2. С. 176–180.

3 Руденко Ю.В. Формирование адаптации персонала на предприятии // Научный журнал. 2017. № 2. С.75–76.

4 Сказка И.А., Казакова А.Н. Вопросы адаптации персонала // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. 2010. № 3. С.269–270.

5 Стрельченко А.Б. Психофизиологические корреляты профессиональной надежности сотрудников МВД. С.12–13.

ОСОБЕННОСТИ МИГРАЦИИ БИОГЕННЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И ЗАГРЯЗНЯЮЩИХ ВЕЩЕСТВ В СИСТЕМЕ «РЕКА-МОРЕ»

Зуб О.Н.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Аннотация: Автором статьи освещены основные аспекты происходящих процессов в зоне смешивания речных и морских вод, изучены особенности миграции биогенных элементов и загрязняющих веществ в системе «река-море».

Ключевые слова: барьер, зона смешивания, миграция, биогенные элементы, загрязняющие вещества.

Важное место среди аккумулятивных форм рек принадлежит ее устьевым частям, то есть местам впадения реки в морской, озерный или океанический бассейны. Такие места характеризуются особыми физико-химическими и динамическими условиями, которые отличаются от условий, как морского бассейна, так и реки. Именно здесь происходит резкое уменьшение скорости течения реки, что приводит к быстрому отложению большого количества обломочного материала, который приносится рекой. Кроме этого, в результате смешивания соленой морской и пресной речной воды происходит коагуляция коллоидных частиц. Все это вместе обуславливает быстрое накопление осадочного материала. Однако, морские волны и приливно-отливные явления приводят к выносу принесенного рекой материала в открытый бассейн [1]. В зависимости от соотношения количества материала, который накапливается в устьях рек и выносятся в открытые водные бассейны, устьевые части рек делятся на два типа - дельты и эстуарии.

Главными биологическими процессами в зоне смешивания речных и морских вод являются следующие: а - массовое развитие фитопланктона; б - массовое развитие зоопланктона (фильтраторов); в - массовое развитие бентоса (донных фильтраторов). Типичные концентрации взвешенных веществ в воде на рисунке даны в рамках (в мг/л) (рис.1).

Областями концентрации осадочного вещества на барьере река-море («пробки») являются: 1 - иловая пробка (максимальная концентрация взвеси, значительно превышающая исходную речную); 2 - органоминеральная (флокуляция фулиево-кислот и гуминовых кислот, растворенных в речной воде на контакте с морской водой, соосаждение растворенного железа и др.); 3 - биологическая пробка - расцвет фито- и зоопланктона солоноватых вод (рисунк 1).

Среди элементов, выносимых с химическим стоком реки, преобладают гидрокарбонатные ионы, относительная доля которых в среднем достигает около 52%. Значительно меньшую роль играют ионы кальция и сульфатные, средний содержимое которых составляет соответственно 13,4% и 14,3%. Несколько меньший вклад в сток химических элементов хлоридных ионов и натрия, а

наименьшей является доля ионов магния -4,2%, что характерно для рек равнинной части [2]. Такое распределение химического стока между основными ионами объясняется химическим составом речной воды, преобладающим анионом которой является HCO_3^- (46-70% экв) и Ca^{2+} (35-60% экв).

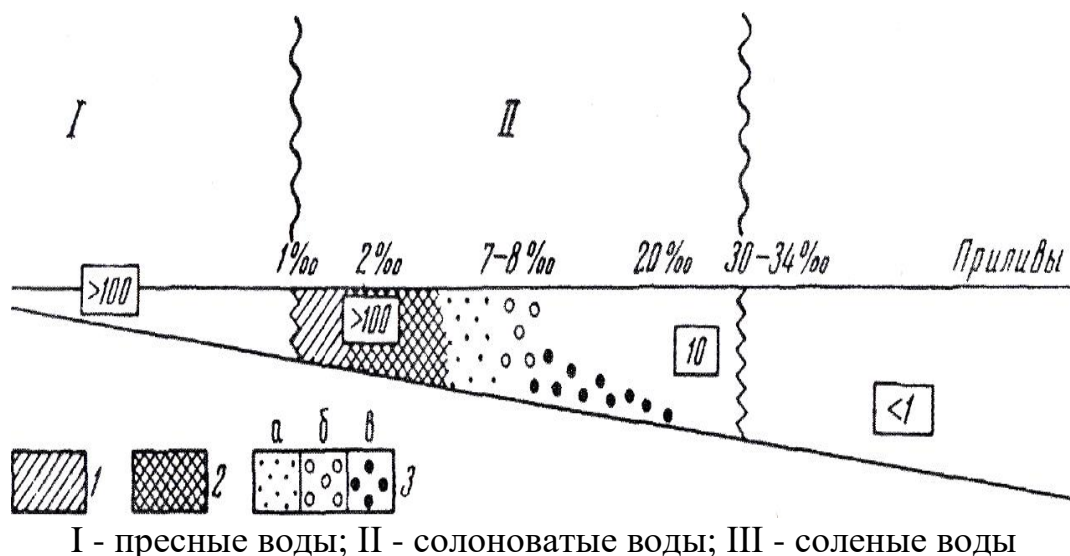


Рис. 1. Солевой барьер и главные процессы в зоне смешения речных и морских вод на схематическом разрезе через эстуарий

Колебания стока отдельных ионов в разные годы напрямую зависят от изменений общего ионного стока реки. Теснота взаимосвязи при этом оценивается коэффициентами корреляции, меняются для разных ионов в пределах 0,61-0,97. Минимальные значения характерны для хлоридных ионов, а максимальные - для гидрокарбонатных, что, по мнению автора, связано с разной растворимостью указанных ионов.

В период паводков в речную систему поступает от 30,7% до 34,2% растворенных в воде элементов, а в межень химический сток отдельных ионов и их суммы минимальны, границы его колебаний составляют 19,2-20,9%.

Процесс формирования химического состава воды в период поступления большого количества талых или дождевых вод нельзя рассматривать как простое разбавление русловых вод маломинерализованными талыми водами. Значительные величины химического стока свидетельствуют, что в это время происходит интенсивная химическая эрозия водосбора [4].

Рассматривая поступления растворенных веществ с речными водами в море, целесообразно остановиться на их поведении в прибрежной зоне. Если поступления большинства ионов может быть описано процессами простого смешивания, то поведение иона кальция, среди изученных компонентов отмечается наибольшей степенью не консервативности, в системе «река-устье-море» будет носить более сложный характер. Карбонатные соединения кальция относятся к малорастворимым веществам и способны изменять фазовое состояние при резком нарушении физико-химических условий, в том числе при переходе от пресных к морским экосистемам. При колебании содержания HCO_3^-

от 158 до 219 мг / дм³ и рН от 7,74 до 8,19 в речной воде характеризуется пресыщенностью относительно карбоната кальция, и определяется как индекс насыщения [3].

Несмотря на пресыщенность раствора, выпадение хемогенного карбоната кальция в речной воде в большинстве случаев не происходит, то есть наблюдается метастабильное состояние, когда кинетика химических реакций очень замедленная. Факторами стабильности карбонатной системы в водной среде является незначительная концентрация CO_3^{2-} и растворенные гумусовые вещества.

О поведении карбоната кальция при смешивании речных и морских вод можно сделать ряд предположений. Во время смешивания морских и речных вод будут задействованы несколько противоположно направленных процессов. С одной стороны, повышение рН воды в результате жизнедеятельности фитопланктона и концентраций Ca^{2+} и CO_3^{2-} будет способствовать смещению равновесия вправо и увеличению пресыщения раствора карбонатом кальция. С другой стороны, рост ионной силы приведет к уменьшению коэффициентов активности Ca^{2+} и CO_3^{2-} и соответствующего увеличению растворимости карбоната кальция. Соотношение указанных процессов будет определять направленность трансформации карбонатно-кальциевой системы. Скорее всего, летом индекс насыщения будет расти, что, возможно, приведет к частичному переходу CaCO_3 в твердую фазу. Зимой индекс насыщения вод прибрежной зоны уменьшится [2].

Выводы:

Проведенные исследования показали, что сток химических элементов из бассейна рек определяется преимущественно природными факторами.

Внутригодовое распределение ионного стока носит неравномерный характер. Практически половина (47-49%) всех растворенных химических элементов выносятся водами реки во время весеннего половодья; 31-34% - в период паводков и только 20-21% в течение межени.

Изменчивость химического стока реки определяется концентрациями растворенных в воде элементов и водности реки. Среди этих факторов объем водного стока является преобладающим.

В зоне смешивания речной и морской вод система находится в состоянии пресыщения относительно карбоната кальция, однако смещение равновесного состояния в сторону образования твердого осадка CaCO_3 не наблюдается вследствие незначительных концентраций карбонатных ионов и присутствия органических веществ гумусового происхождения.

Список литературы:

1. Артемьев В.Е. Геохимия органического вещества в системе река-море: автореферат дис. ... доктора геол.-минер. наук / Ин-т океанологии. Москва, 1991.
2. Гордеев В.В. Система река-море и ее роль в геохимии океана: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора геолого-минералогических наук / Институт океанологии им. П.П. Ширшова Российской академии наук. Москва, 2009. 18 с.
3. Гордеев В.В., Лисицын А.П. Геохимическое взаимодействие пресноводной и морской гидросфер // Геология и геофизика. 2014. Т. 55. № 5-6. С. 721-744.

4. Гулин, С.Б. Исследование процессов эвтрофикации, радиоактивного и химического загрязнения Черного моря с использованием природных и антропогенных радиотрассеров: автореферат дис. ... доктора биологических наук: 03.00.01 / Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова. Биол. фак. - Москва, 2002. 48 с.

К ВОПРОСУ ИЗУЧЕНИЯ ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ГОРОДА

Подрубный Д.Г., Крючков С.А.

ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва

Аннотация: «Зеленая инфраструктура» – современная концепция, заключающаяся в комплексном формировании озелененных территорий и открытых пространств городской среды. В статье проведен обзор зарубежной и отечественной литературы, рассмотрена проблема внедрения концепции в России.

Ключевые слова: зеленая инфраструктура, экологический каркас, зеленые насаждения, город, городское планирование, геоэкология.

Зеленая инфраструктура (далее – ЗИ) – совокупность незастроенных элементов городского пространства, для которых характерна многофункциональность, связность и иерархичность. Понятие ЗИ вошло в практику пространственного планирования относительно недавно – во второй половине 1990-х гг. в США, но уже с 2013 г. концепция ЗИ утверждена в международном и европейском экологическом законодательстве (Цели устойчивого развития ООН, Европейская Комиссия) [2].

Существует ряд принципов ЗИ:

1. ЗИ комплексна. Уделяется внимание всему экологическому значению территории, рассматривается весь спектр ландшафтных изменений.

2. ЗИ основывается на знании смежных профессиональных дисциплин и работе специалистов из различных сфер деятельности.

3. Развитие ЗИ невозможно без помощи законодательных актов. «Серая», то есть техническая инфраструктура, работает согласно законодательным нормативам и юридическим документам – так же должна функционировать и ЗИ.

4. ЗИ – финансовая инвестиция. ЗИ уменьшает потребность в серой инфраструктуре и тем самым экономит финансовые затраты. Предполагаются системы платежей за экосистемные услуги, что обосновано множеством геоэкологических функций ЗИ.

5. При новом строительстве ЗИ – основа для генерального плана города.

Концепция ЗИ наиболее успешно закреплена в следующих странах: Германия (Федеральный закон «Об охране природы и ландшафтном планировании», Концепция городского развития г. Берлин до 2030 г.), США (Агентство по охране окружающей среды, Региональная ассоциация планирования), Великобритания (План развития Лондона, Администрация Большого Лондона – руководство по планированию зеленой инфраструктуры и открытых пространств) [1].

В зарубежных странах концепция ЗИ реализуется по-разному, на что влияют как государственные, так и общественные решения. ЗИ Лондона обладает лучшей многофункциональностью на всех территориальных уровнях,

способствует обеспечению равных условий для всех горожан. В Берлине и Лейпциге отводится внимание грамотному территориально-пространственному планированию, выделяются реконструкции промышленных районов с учетом городского озеленения. За рубежом реализуются зеленое строительство (зеленые крыши), сине-зеленая инфраструктура (совмещение озеленения и водных объектов) [1, 9].

В отечественной научной литературе немного работ, в которых рассмотрена концепция ЗИ. Наибольший опыт принадлежит кафедре рационального природопользования МГУ им. Ломоносова: анализируется зарубежный опыт, ставятся современные вопросы внедрения концепции в России, разрабатываются новые методики. В изучении теории и современных особенностей ЗИ следует выделить работы Колбовского, Тетиора, Кочурова, Душковой, Подойницыной, Климановой и других авторов.

Впервые понятие экологического каркаса, близкого к ЗИ, упомянуто в отечественной науке в 1980-е (Владимиров, 1980, 1982; Кавалаяускас, 1985, 1988). В 1990-2010-х гг. используются словосочетания-синонимы – природный каркас (Реймерс, 1990; Соболев, 1999), природноохранный каркас (Тишков, 1995), природно-экологический каркас (Гриднев, 2011). В 2010-х проведен ряд исследований по экологическому каркасу: подробный анализ общих черт и различий понятий, связанных с экологическим каркасом (Пономарев и др., 2012); индикативная схема экологического каркаса РФ (Соболев и др., 2015) [3].

К настоящему моменту сложно составить основные проблемы ЗИ на территории России. Первый шаг для внедрения концепции – ее закрепление в экологическом законодательстве, чего пока не достигнуто. Отсутствует четкое разделение полномочий действующих институтов и в отношении экологического или природного каркаса, экологической инфраструктуры.

После закрепления концепции ЗИ в российском экологическом законодательстве ее работе могут помешать следующие аспекты:

1. В современной российской градостроительной политике сложились подходы, отличительные от зарубежных, что отразится на комплексности концепции ЗИ.

2. Настоящие принципы формирования и функционирования зеленых зон не отвечают требованиям ЗИ. Должны быть изменены принципы планирования и проектирования зеленых зон на основе их многофункциональности и экологических функций города, множественности групп пользователей и с учетом возможностей внесения новых потребностей или групп пользователей.

3. Неоднократно отмечается, что одной из главных проблем озеленения, особенно в столичном регионе, является массовая застройка объектами недвижимости.

Однако нельзя сказать, что в России совсем не проводятся мероприятия по развитию ЗИ. Например, достигаются успехи по озеленению. В таких крупнейших городах, как Москва и Санкт-Петербург, регулярно открываются новые парки.

Столичные и региональные ВУЗы проводят исследования по особенностям внедрения концепции ЗИ в регионах России.

Климатические условия по-разному влияют на развитие ЗИ. Так, Астрахань расположена в пустынной зоне с крайне низким количеством осадков, высокой сухостью воздуха, что создает дополнительные сложности для существования растений [8].

Своя специфика ЗИ есть в Сибири и на Дальнем Востоке, где города страдают нехваткой озеленения из-за высокой урбанизации. По данным ТОГУ, территориальное планирование, основанное на приоритете экономического развития, и недостаточное финансирование привели к возникновению проблем с охраной и воспроизводством зеленых насаждений Хабаровска. В городе наблюдается благоприятная статистика по площадным характеристикам зеленых насаждений, отдельные объекты ЗИ имеют высокую экономическую ценность, но система озеленения и комфортность городской среды не улучшены [5].

В ряде регионов есть большие возможности для совместного использования ландшафтов суши и моря с целью улучшения эффективности работ по развитию сине-зеленой инфраструктуры.

Отмечается, что развитие Новой Москвы может стать успешным примером ЗИ в будущем, что заключается в территориальном планировании, сохранении уже имеющихся зеленых зон, ООПТ, садовых товариществ и сельхозугодий, долинных комплексов рек Сетуни, Пахры, Десны, Мочи и других водотоков [4].

Зеленое строительство и вертикальное озеленение рассматривается на территории российских городов более чем реально. Сотрудниками ЛГУ им. Кирова выявлено, что строительство зеленых крыш возможно в Санкт-Петербурге, в городе со сложным климатом. Изучены многоэтажные и среднеэтажные сооружения с различной функциональностью. При внедрении зеленых крыш в Санкт-Петербурге необходимо учитывать следующие особенности: довольно резкая смена температуры как суточного, так и сезонного ритма; большое количество осадков; в некоторых случаях сильные порывы ветра [7].

Понятие ЗИ подается критике со стороны отечественной науки. Так, Подойницыной (2016) сформулирован ряд недостатков концепции: ограниченный географическо-климатический характер; отсутствие различий в хозяйственных и экологических функциях; модели озелененных систем для новых и реконструируемых городов должны быть различными; рассматриваются все элементы озелененных территорий как примерно равные с точки зрения их экологического значения [6].

Так или иначе, отечественные авторы в основном приходят к выводу, что для новой стратегии устойчивого развития городов России необходимо учитывать зарубежный опыт по зеленой инфраструктуре. На первых шагах можно опираться на долгосрочную стратегию на основе Директив ЕС.

Список литературы:

1. Душкова Д.О., Кириллов С.Н. Зеленая инфраструктура города: опыт Германии // Вестник Волгоградского гос. ун-та. Сер. 3, Экон. Экол. 2016. №2 (35). С.136-147.

2. Илларионова О.А., Климанова О.А., Трансформация «зеленой инфраструктуры» в крупных городах Латинской Америки // Вестник Московского университета. Сер. 5. Геогр. 2018. С. 23-29.
3. Климанова О.А., Колбовский Е.Ю., Илларионова О.А. Экологический каркас крупнейших городов Российской Федерации: современная структура, территориальное планирование и проблемы развития // Вестник Санкт-Петербургского университета. Науки о Земле. 2018. Т. 63. Вып. 2. С. 127–146.
4. Кочуров Б.И., Ивашкина И.В. Роль открытых пространств в поддержке экологического баланса в крупном городе // Экологические проблемы урбанизированных территорий. 2014. №1. С. 6-13.
5. Морозова Г.Ю., Дебелая И.Д. Зеленая инфраструктура как фактор обеспечения устойчивого развития Хабаровска // Экономика региона. 2018. Т. 14. Вып. 2. С. 562-574.
6. Подойницына Д.С. Критический анализ концепции «зеленая инфраструктура» [Электронный ресурс] // Архитектура и современные информационные технологии. №1 (34) [Электрон. научн. ж.]. [2016]: URL: <https://marhi.ru/AMIT/2016/1kvart16/pod/abstract.php> (дата обращения: 15.11.20).
7. Проскурина Е.А., Керимова Н.А. Вопросы формирования систем зеленых рекреационных пространств в рамках реновации «серого пояса Санкт-Петербурга // Материалы научно-технической конференции СПбЛГТУ по итогам НИР 2018 года. 2019. С. 151-158.
8. Русакова Е.Г., Кузьмина Е.Г. К проблеме озеленения города Астрахань // Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2018. С. 153-155.
9. Green infrastructure and open environments: the all London grid [Электронный ресурс] // Mayor of London [сайт]. [2012]: URL: https://www.london.gov.uk/sites/default/files/algg_spg_mar2012.pdf (дата обращения: 15.11.2020).

ГРАФИЧЕСКОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ АНАЛИЗА ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРЫ САХАРНЫМ ЗАВОДОМ

Зайнутдинова А.Ф., Кострюкова Н.В.

ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», г. Уфа

Аннотация: Проведен анализ загрязнения атмосферы сахарным заводом N. Представлены графические результаты расчета платы НВОС и корректировка СЗЗ по розе ветров.

Ключевые слова: сахарный завод, загрязнение атмосферы, плата за НВОС, корректировка СЗЗ.

Сахарная промышленность благодаря особенностям технологии переработки свеклы представляет собой источник выбросов, сбросов и отходов производства, являющиеся загрязняющими веществами. Уровни негативного воздействия на ряде объектов при этом превышают допустимые параметры из-за недостаточно эффективных систем очистки или ввиду ее отсутствия.

Источники загрязнения производства сахара в атмосферу подразделяются на организованные и неорганизованные. К организованным относятся выбросы от технологических процессов, их источниками являются: трубы котельной, сатураторов, сульфита торов, конденсаторов, сушки сахара, кузнечного горна, известегасильного аппарата и др. Неорганизованные выбросы в атмосферу происходят от отдельных видов оборудования и механизмов: при проведении погрузочно-разгрузочных работ с известняковым камнем и твердым топливом, сортировке известнякового камня и др.

На рассматриваемом сахарном заводе N, производительностью 4 тыс. тонн сахара в сутки, в результате проведенной инвентаризации источников выбросов было выявлено 13 организованных источников и 14 неорганизованных. Из них 4 источника, оснащенных установками пылеочистки с эффективностью очистки 89,1-91,9%.

Суммарное количество загрязняющих веществ, поступающих в атмосферу от рассматриваемого завода, на существующее положение, составляет 243,36 тонн в год. К приоритетным вредным веществам, отходящим как от основного, так и от вспомогательного производства, относятся: оксиды азота, оксид углерода, диоксид серы [1].

В связи с тем, что при эксплуатации данного объекта происходит загрязнение окружающей среды, согласно ФЗ [5], с него взимается плата за негативное воздействие.

Расчет платы в пределах нормативов допустимых выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух для объектов, оказывающих негативное воздействие, III категории был произведен согласно постановлению Правительства РФ [4].

Сведения о выбрасываемых загрязняющих веществах и результаты расчета платы за негативное воздействие сахарного завода на окружающую среду от всех образующихся выбросов представлены в таблице 2.

Таблица 2

Результаты расчета платы за выброс загрязняющих веществ

Наименование загрязняющего вещества	Масса выбросов, т	Ставка платы, руб/т	Плата, руб
Железа оксид	0,1323	36,6	4,84
Каальция оксид (негашеная известь)	0,95	0	0,00
Марганец и его соединения (в пересчете на марганец)	0,0033	5473,5	18,06
Диоксид азота	58,9878	138,8	8187,51
Оксид азота	9,5856	93,5	896,25
Сажа	0,88	36,6	32,21
Ангидрид сернистый	2,4836	45,4	112,76
Углерод оксид	126,4198	1,6	202,27
Смесь углеводородов предельных C ₁ -C ₅	0,247	108	26,68
Смесь углеводородов предельных C ₆ -C ₁₀	0,06	0,1	0,01
Ксилол (смесь изомеров)	0,355	29,9	10,61
Толуол	0,5306	1473,8	782,00
Спирт н-бутиловый	0,19	56,1	10,66
Этанол (спирт этиловый)	0,2	73553,2	14710,64
Бутилацетат	0,1037	56,1	5,82
Взвешенные вещества	6,9	36,6	252,54
Уайт спирт	0,382	6,7	2,56
Пыль сахара	3,5	93,5	327,25
Пыль древесная	1,24	93,5	115,94
Итого			25698,60

Суммарная плата за выброс всех загрязняющих веществ составила 25698,6 руб. Результаты расчетов представлены графически на рисунке 1.

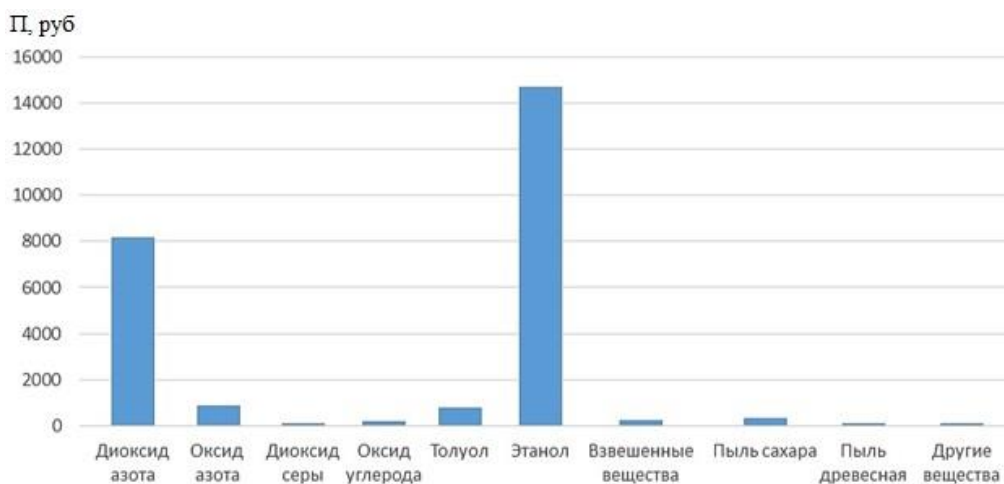


Рис. 1. Результаты расчета платы НВОС сахарного завода

Наибольший вклад в стоимость платы вносится этанолом, что связано с высокой ставкой платы за его выброс, равная 73553,2 руб/т.

Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 свеклосахарные предприятия относятся ко 2-му классу, санитарно-защитная зона для которого принимается равным 500 м [3].

Корректировка СЗЗ для сахарного предприятия проводилась согласно методике, приведенной в пособии [2].

Повторяемость направлений ветра в городе S, на территории которого расположен объект, а также результаты расчета величин санитарных разрывов представлены в таблице 3.

Таблица 3

Повторяемость направлений ветра в г. S

Направления ветра							
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
Повторяемость направлений ветра, %							
12,5	13	5	5	19,5	27,5	8	9,5
Расчетная величина санитарного разрыва, м							
500	520	200	200	780	1100	320	380

Ветровой режим на рассматриваемой территории характеризуется 26 днями безветренной погоды. Преобладают юго-западные ветры.

Т.к. при корректировке ширины СЗЗ запрещается ее сокращение, то она равна 500 м в западном, северо-западном, восточном и юго-восточном направлениях. Увеличение ширины санитарных разрывов проведены наветренно относительно господствующих воздушных потоков на юго-запад, север и северо-восток до 520 м, 780 м и 1100 м соответственно.

Графически откорректированная СЗЗ представлена на рисунке 2.

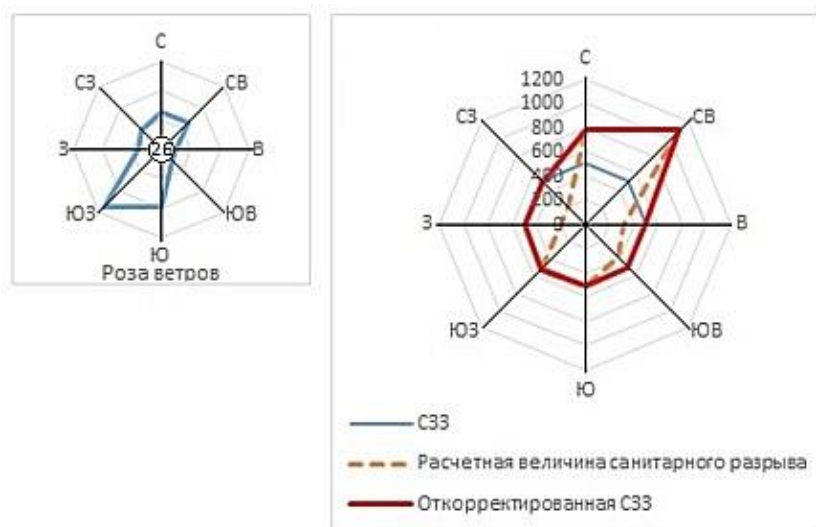


Рис. 2. Откорректированная СЗЗ для сахарного завода

Таким образом, территория, отгораживающая сахарный завод от жилой застройки, должна быть не менее 500 м, однако для защиты населения и уменьшения отрицательного влияния предприятия в случае преобладания ветров в юго-западном, южном и северо-восточном направлениях она должна быть откорректирована наветренно до 1100 м на северо-восток, 780 м на север и 520 м на юго-запад.

Список литературы:

1. Зайнутдинова А.Ф., Смагина А.Н., Кострюкова Н.В. Анализ негативного воздействия на окружающую среду сахарного завода // Проблемы обеспечения безопасности: материалы I Международной научно-практической конференции. 2019. С. 200-206.

2. Красногорская Н.Н., Цвиленева Н.Ю. Расчет рассеивания в атмосфере загрязняющих веществ, содержащихся в выбросах промышленных предприятий. Учебное пособие. – УФА: УГАТУ, 2006. 48 с.

3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 25.09.2007 N 74 (ред. от 25.04.2014) "О введении в действие новой редакции санитарно-эпидемиологических правил и нормативов СанПиН 2.2.1/2.1.1.1200-03 "Санитарно-защитные зоны и санитарная классификация предприятий, сооружений и иных объектов" (Зарегистрировано в Минюсте России 25.01.2008 N 10995).

4. Постановление Правительства РФ от 03.03.2017 N 255 (ред. от 27.12.2019) "Об исчислении и взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду" (вместе с "Правилами исчисления и взимания платы за негативное воздействие на окружающую среду") (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020).

5. Федеральный закон от 10.01.2002 №7-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об охране окружающей среды».

ЛИТОЛОГО-ПЕТРОГРАФИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЛЬТРАМАФИТОВ БУРУКТАЛЬСКОГО МАССИВА

Черных Н.В., Даньшина А.П., Швырев А.П.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

Аннотация: Статья посвящена подробной петрографической характеристике ультрамафитов Буруктальского месторождения, среди которых выделены и детально описаны три их главные разновидности. Кроме этого, в рамках рассмотрения каждой серпентинизированной разновидности устанавливается последовательность ее образования с указанием сопутствующих минералов.

Ключевые слова: ультрамафиты, Буруктальское месторождение, серпентинизация, дуниты, перидотиты, пироксениты, серпентиниты, текстура, структура.

Буруктальское месторождение никель-кобальтовых руд расположено в Оренбургской области, в 220 км восточнее от г. Орска, в 4 км к северу от районного центра – поселка городского типа Светлый.

Буруктальский серпентинитовый массив, с приуроченным к нему одноименным месторождением, имеет направление, соответствующее простиранию Мугоджар - Тобольского поднятия, с юго-запада на северо-восток.

Буруктальский массив сложен породами ультраосновного состава, среди которых преобладают их сильно измененные разновидности – серпентиниты (рисунок 1).



Рис. 1. Серпентиниты

Исходные породы, за счет которых образовались серпентиниты, почти не сохранились в массиве, они практически полностью утратили свой первоначальный облик и представлены в той или иной степени серпентинизированными разновидностями ультрамафитов.

Среди ультрамафитов выделяются следующие главные разновидности [0]:

- серпентинизированные дуниты;
- серпентинизированные перидотиты;
- серпентинизированные пироксениты.

Кроме того, в пределах массива достаточно широко распространены тальковые, тальк-карбонатные, хлоритовые и амфиболовые породы, развитые по его периферии, а также в тектонических зонах разрывных нарушений и вдоль контактов с более молодыми образованиями, прорывающими дайками и малыми телами пород жильной серии – пироксенитами, габброидами, диоритами, плагиогранитами и другими.

Серпентинизированные дуниты в пределах Буруктальского массива имеют незначительное распространение. Обычно дуниты встречаются в виде отдельных небольших по площади и мощности обособлений (ядер).

Макроскопически серпентинизированные дуниты представляют собой зеленовато-серые плотные породы массивной текстуры (рисунок 2). Часто видна петельчатая структура, обусловленная развитием мелких прожилков серпентина вокруг зерен оливина. Порода крепкая, иногда трещиноватая, с характерным раковистым изломом. С усилением серпентинизации породы приобретают более яркий зеленоватый оттенок и пятнистую текстуру, обусловленную наличием среди оливина участков, нацело сложенных серпентином.



Рис. 2. Дуниты

Микроскопическое изучение дунитов Буруктальского месторождения свидетельствует, что все они в той или иной степени серпентинизированы. Наименее измененные разновидности дунитов содержат до 80-90% оливина. Кроме оливина, в породе, обычно, присутствуют лизардит, антигорит, реже карбонат, брусит, иногда тальк. Из рудных минералов присутствуют магнетит или хромит, иногда оба вместе.

Серпентинизированные перидотиты наиболее распространены в массиве. Перидотиты встречаются как в комплексе с дунитами (южная часть месторождения), так и совместно с пироксенитовыми разновидностями (северо-западная часть месторождения). В виде самостоятельных однородных перидотитовых массивов эти породы встречаются редко [0,0].

Внешне это темно-зеленые, серо-зеленые или зеленые плотные, крепкие или трещиноватые породы массивной текстуры. В частично серпентинизированных перидотитах наблюдается пятнистая текстура (рисунок 3). Нередко в этих породах отмечаются сравнительно «свежего» вида зерна бастита, четко выделяющиеся на однородном серпентинитовом фоне и обуславливающие

псевдопорфировую структуру породы. Как в аподунитовых, так и в апоперидотитовых серпентинитах иногда наблюдаются гнездообразные скопления мелкозернистого магнетита.



Рис. 3. Перидотиты

Наблюдения с помощью микроскопа показывают, что порода имеет бластопорфировую структуру с микролепидобластовой основной массой и состоит из следующих минералов: первичные – оливин, ромбический (энстатит и бронзит), реже моноклинный, пироксен (диаллаг), магнетит, хромшпинелиды; вторичные – лизардит, антигорит, бастит, брусит, магнетит. Иногда присутствуют ромбический амфибол, тальк, карбонат.

Серпентинизированные пироксениты имеют довольно широкое распространение, особенно в северной части Буруктальского месторождения. Серпентинизированные пироксениты внешне представляют собой темно-зеленые, почти черные массивные породы, преимущественно, средне- и крупнозернистой структуры (рисунок 4). По содержанию оливина пироксениты разделяются на: собственно пироксениты (до 10% оливина) и оливиновые пироксениты (содержание оливина 10-30%) [0].



Рис. 4. Пироксенит

Собственно, пироксениты по составу пироксена разделяются на: диаллагиты, состоящие на 2/3 из моноклинных пироксенов; энстатититы (бронзититы), состоящие на 2/3 из ромбических пироксенов; вебстериты, в которых моноклинный и ромбический пироксен находятся примерно в

одинаковых количествах. В массиве наиболее широко распространены энстатиты и бронзиты.

Эпимагматические изменения пироксенитов выражены, в основном, в серпентинизации оливина и пироксенов, а также в уралитизации последних с образованием пород типа горнблендитов.

Серпентинизированные пироксениты состоят из моноклинного (диаллаг) и ромбического (энстатит и бронзит) пироксенов, амфибола, бастита, антигорита (реже лизардита, серпофита), магнетита, хромшпинелидов, иногда хлорита и талька. Структура пород пластинчато-чешуйчатая, игольчато-пластинчатая, баститовая, псевдопорфиновая. Моноклинный и ромбический пироксены встречаются чаще всего в виде реликтов среди основной массы амфибола и серпентина. В случае полной серпентинизации ромбического пироксена образуется бастит [0].

Таким образом, история становления Буруктальского месторождения показывает, что его формирование происходило под воздействием ультрамафитов, которые в последствие подвергались процессам серпентинизации.

Список литературы:

1. Варлаков А.С. Петрография, петрохимия и геохимия гипербазитов Оренбургского Урала. М.: Наука, 1978. С. 240.

2. Дубинин В.С. Магматические формации Буруктальского рудного района // - Автореферат дис. канд. геол.- минер. наук. – Челябинск, Ю - Уральское изд., 1972. - 23 с.

Магматизм, метаморфизм, металлогения Урала. Труды второго Уральского петрографического совещания. Свердловск, 1969, 340 с.

3. Савельев, Д.Е. Геологическое строение и состав ультрамафитов Аккаргинско-Буруктальского района (Южный Урал). / Д.Е. Савельев, Е.А. Бажин, С.Н. Сергеев // Отечественная геология. 2017. №7. С. 54-63.

4. Формационное деление магматических образований Урала: Материалы III Всесоюзного петрографического совещания 1963 г./ Д.С. Штейнберга: Свердловск, 1963. С. 26-42.

МЕТОДЫ ТЕСТИРОВАНИЯ РАБОТНИКОВ, ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ ИХ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ГОТОВНОСТИ К АВАРИЙНЫМ СИТУАЦИЯМ

Старостина Н.Н., Полуэктова К.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Большое количество травм на производстве происходит по причине растерянности работника при возникновении чрезвычайной ситуации. Выявить психологическую готовность к деятельности в ЧС помогут тесты. С помощью тестов же можно подобрать методику, которая позволит повысить психологическую устойчивость работников.

Ключевые слова: персонал; аварийная ситуация; эмоциональное напряжение; психологическая устойчивость; дезадаптация.

Статистика травматизма говорит о том, что от 50 до 80% травм в повседневной жизни и на производстве происходят по организационно-психологическим причинам: недостаточное обучение правилам техники безопасности, слабая профессиональная подготовка, переутомление, стрессовые ситуации, социальные конфликты на рабочем месте и т.д. [3].

Данная статья представляет собой изучение методов тестирования, для выявления психологической готовности работников к деятельности в аварийных ситуациях. Чтобы предотвратить травматизм, установить склонность к риску и неоправданным решениям разрабатываются специальные психологические тесты.

При работе в аварийных условиях отмечаются три типа психологической напряженности: эмоциональная (аффективная), неэмоциональная (операционная, деловая) и смешанная.

Эмоциональное напряжение появляется под воздействием эмоциогенных факторов, порождающих чувство неизвестности, беспокойства, боязни, страха катастрофы, риска для жизни и иных негативных чувств. Оно способно появиться до начала трудовой деятельности, при получении задания, выслушивании указания, а также напрямую в ходе работы.

Операционное напряжение появляется в условиях, предъявляющих высокие требования к умственным ресурсам и двигательному аппарату человека и не связанных с опасностью или другими серьезными последствиями. Это напряжение увеличивается со временем выполнения работы высокой сложности.

Смешанное психологическое напряжение характеризуется разным удельным весом эмоционального элемента в общей структуре напряженности и бывает наиболее характерной для различных видов деятельности в аварийных условиях [2].

Психологическое напряжение не позволяет адекватно оценить обстановку, сложившуюся в данный момент при чрезвычайной ситуации. Обстановка меняется очень быстро, и работники с высокой психологической

напряженностью теряются и впадают «в ступор», либо совершают неадекватные действия.

Для определения выше перечисленных психологических напряженностей существуют разные методы, рекомендуемые проводить работодателям при трудоустройстве сотрудника на рабочее место, где возможны аварийные ситуации. Вот некоторые из них:

1. Методика определения нервно-психической устойчивости, риска дезадаптации в стрессе «Прогноз».

Это тестирование поможет работодателю определить, как сотрудник может повести себя в той или иной аварийной ситуации и по результатам теста, разработать индивидуальные мероприятия по уменьшению психологического напряжения данного работника.

Сотрудникам необходимо дать ответ на 84 утверждения ДА либо НЕТ, потом подсчитывается совокупность баллов. Этот метод содержит шкалу искренности, в случае, если по данной шкале испытуемый набирает 5 баллов и выше, результаты опроса недостоверны, ибо человек хочет казаться лучше, а не таким, какой он есть.

Если сотрудник набирает 1-2 балла, то ему необходимо дополнительное медицинское обследование психиатра или невропатолога, т.к. ярко выражена высокая вероятность нервно - психологических срывов; 3-5 баллов, то у работника вероятны нервно - психические срывы, особенно в аварийных ситуациях, необходимо учитывать это при вынесении заключения о профпригодности и распределении по специальностям, и видам деятельности; 6-10 баллов, нервно-психические срывы маловероятны, при наличии других положительных данных можно рекомендовать работника на специальности, требующие повышенной нервно-психической устойчивости.

2. Опросник НПН (признаки нервно-психического напряжения).

Он состоит из 30 вопросов с тремя вариантами ответов, а) 1 балл, б) 2 балла, в) 3 балла. Работникам предлагается отметить символом «+» те варианты, содержание которых соответствует особенностям состояния в данный период времени. После тестирования выполняется подсчет набранных баллов. Таким образом, максимальное количество баллов, которое наберет работник, будет являться резко выраженным нервно-психическим напряжением. Наименьшее количество баллов говорит об отсутствии нервно-психологического напряжения [4].

Присутствие психологического напряжения у сотрудника может быть связано с высокой ответственностью принимаемых решений; с затруднением исполняемых функций; с однообразием работы в условиях ожидания сигнала к аварийным действиям; с обработкой больших объемов и потоков информации; с нехваткой времени на выполнение требуемых операций; с осложненным условием рабочей среды. Особые условия деятельности предъявляют наиболее высокие требования к работникам, что влияет на возникновение ошибок и срывов в работе, на работоспособность человека и состояние его здоровья [5].

При множестве различных трудовых обязанностей, от каждого работника

требуется высокий уровень психологической готовности к решению задач в аварийных ситуациях, в стремительном принятии адекватного решения, в обеспечении быстрого и точного выполнения этих решений сотрудникам. Это возможно при разработке и проведении специальных мероприятий - образовательных, тренинговых и коррекционных программ, позволяющих поддерживать на наивысшем уровне психологическую готовность к действиям независимо от того, в каких условиях и в каком месте работник выполняет свои задачи в аварийных ситуациях. Всё это необходимо для уменьшения травматизма и несчастных случаев на рабочих местах, где возможны аварийные ситуации [1].

Список литературы:

1. Аболин, Л.М. Психологические механизмы эмоциональной устойчивости человека / Л.М. Аболин. К.: Казанский университет, 1997. 256 с.
2. Большой психологический словарь / Сост. и общ. ред. Б. Мещеряков, В. Зинченко. - Спб.: Прайм-ЕВРОЗНАК, 2003. С. 23-45.
3. Лебедев, В.И. Личность в экстремальных ситуациях / Сост. А.Е. Тарас.
4. Немчин, Е.А. Состояние нервно-психического напряжения / Е.А. Немчин, Л., 1983. Гехт К. Психогигиена. М., 1979. 44 с.
5. Сельченко К.В // Психология экстремальных ситуаций: Изд-во Мн. Харвест, 2002. 77с.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ПРИРОДНО-ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ И РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЮ

Зуб О.Н.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет», г. Краснодар

Аннотация: Охарактеризованы особенности формирования природно-технических систем (ПТС) в зоне месторождений полезных ископаемых, в частности Краснодарского края. Систематизированы процессы формирования техногенных ландшафтов. Показано экологическое состояние ПТС Краснодарского края и предложены рекомендации по восстановлению экологических функций после выработки месторождений.

Ключевые слова: экологические функции литосферы, природно-техническая система, месторождения полезных ископаемых, техногенный ландшафт, антропогенный литогенез.

Природно-технические системы (ПТС) формируются при возникновении взаимодействия технических объектов и инженерных работ с природными комплексами. ПТС в виде месторождений полезных ископаемых (ПИ) претерпевают ряд геологических, литологических, гидрогеологических и пр. превращений, которые происходят при воздействии добывающих компаний на окружающую среду. Одновременно, технологии добычи и работа техники сопряжены с различным типом вредных выбросов, что неблагоприятно сказывается на составе воздуха, почвы, воды в зоне ПТС, производится уничтожение и угнетение биоты. Проблемой остается недостаточный уровень природоохранных и рекультивационных мероприятий на территориях действующих месторождений и после их выработки [7]. Соответственно, актуальным является решение вопросов восстановления экологических функций ПТС после разработки месторождений ПИ.

Так, на территории Краснодарского края обнаружено более 60 видов ПИ, в частности нефтегазовые месторождения, мрамор, кварц, гравий, цементные мергеля, гипс, песчаник, различные виды руд, каменная соль и т.д., преимущественно в горных и предгорных районах. ПТС, сформированные в процессе добычи углеводородного сырья, включают 11 нефтегазоконденсатных, 63 нефтяных, 24 газонефтяных месторождения, в основном сосредоточенных на стыке степных и горнолесных зон, освоением которых заняты более 20 нефтегазодобывающих компаний. Около 10 нефтегазовых месторождений выработаны на уровне 75-90% и значительно обводнены. Месторождения руд и черных металлов с общим запасом 116,8 млн.т. преимущественно располагаются на территории Таманского полуострова; марганцевые руды – в дельтовых отложениях междуречий рек; ртутные месторождения – по северному и южному склонам Кавказского хребта. Горно-химические ПИ Маркопиджского

месторождения апатитов характеризуются высоким содержанием фосфатов и нетипичных мелиорантов (вермикулит, фосфорсодержащие пески, глауконит, цеолит, бентонит); запасы соли каменной на балансе составляют 2848 млн. т (Шедокское месторождение, $V+C_1$), известняков для получения соды – 118,37 млн.т (Правобережное месторождение, $A+V+C_1$). ПТС формируются также на территории месторождений горно-технического, горнорудного, строительного сырья [О состоянии природопользования.., 2019].

Негативные экологические изменения на территории ПТС обусловлены комплексом природных факторов и техногенными воздействиями. Подготовка территории сопровождается вырубкой лесных ресурсов и кустарников, что, в присутствии тяжелой техники, обуславливает изменения почвы, флоры и фауны. Далее, процессы бурения, добыча посредством карьеров и шахт формируют поля напряженности и вносят изменения в растительный и животный мир, атмосферу территории ПТС, почву и геологические процессы, поверхностные и подземные воды и пр. В процессе добычи ПИ формирование техногенных ландшафтов происходит за счет процессов антропогенного литогенеза, гидролитогенных, субтерральных, гравитационных процессов (рисунок 1) [4].

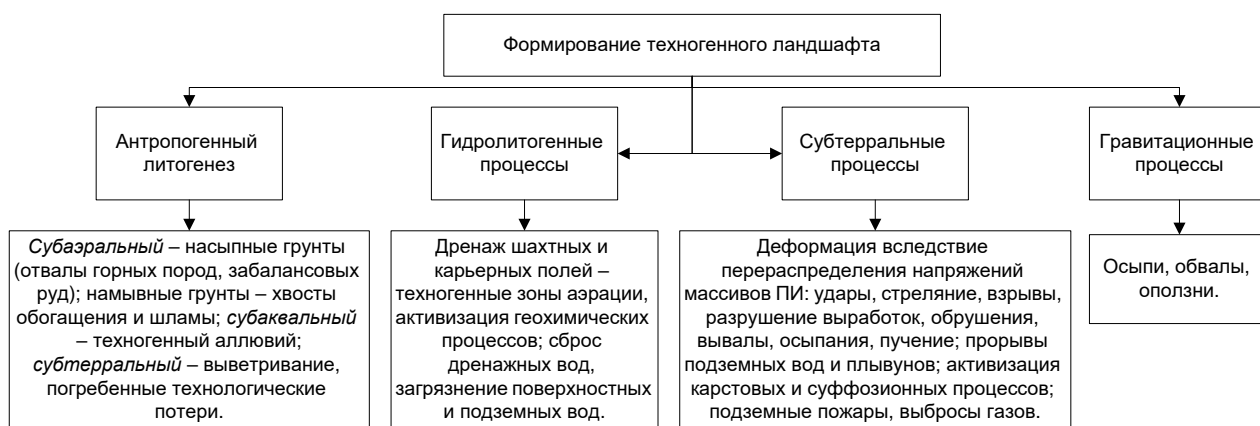


Рис. 1. Процессы формирования техногенных ландшафтов (составлено по данным [Грязнов О.Н., 2015])

После прекращения добычи, техногенные процессы продолжают оказывать влияние на деградацию ландшафтов. Например, излив вод затопления выработок на поверхность почвы, подтопление, заболачивание, загрязнение вод рудами или нефтепродуктами, снижение прочностных свойств грунтов, выветривание и эрозионные процессы, сдвиги, обрушения, водная эрозия, техногенные землетрясения, образование вторичных поллютантов в процессе химических взаимодействий [1].

Исследование территорий месторождений Краснодарского края (по данным 2018 г.) показало очень низкую обеспеченность гумусом и подвижным фосфором на участках добычи. Установлено превышение ПДК по марганцу и меди. Превышений по свинцу, кобальту, никелю, радионуклидам и нефтепродуктам не обнаружено. В воздухе от стационарных источников добычи регистрировались превышения ПДК по взвешенным компонентам, производным

бензола, предельным углеводородам, углекислому газу, азоту, сероводороду. Сточные воды добывающих предприятий имели в составе сульфаты, хлориды, кальций, магний, нитраты, фосфаты, поверхностно активные, нефтесодержащие, органические компоненты, что ухудшает экологию поверхностных вод. В целом экологическая ситуация на территориях добывающих предприятий без значительных ухудшений, отмечается проблема утилизации и размещении твердых отходов.

Восстановление экологических функций участков вырубки лесов, техногенных пустырей и прогалов производится посредством лесовосстановления естественного, искусственного и смешанного типа. В целом в 2018 г. восстановлено 487,2 га леса. Техногенные изменения в зоне влияния ПТС Краснодарского края приводят к угнетению лесов, распространению карантинных вредителей и биопатогенов. Потенциально опасные последствия разливов нефти и газовых аварий на участках добычи и хранения контролируются, прогнозируются сейсмические, атмосферные, геологогидрологические изменения. Аварий с утечками в области месторождений в 2018 г. не зарегистрировано. Проводятся регулярные проверки использования и охраны недр. Доля обезвреженных отходов с месторождений ПИ составляет 8% в общем объеме обезвреженных отходов [6].

Для восстановления экологических функций ПТС после разработки месторождений ПИ необходимо: законодательное закрепление ответственности владельцев лицензий за проведение рекультивации и возвращение выработанных участков в исходное природное состояние; уточнение методик оценки накопленного экологического ущерба для приведения в соответствие штрафов и обязательных платежей реальному ущербу [3]; развитие экологического мониторинга и информационной базы территорий, нарушенных недропользованием. Рекультивация включает комплекс горнотехнических, мелиоративных, сельскохозяйственных, лесотехнических, инженерно-строительных мероприятий и направлена на минимизацию периодов вывода из оборота и введения земель в оборот с итоговой заменой неплодородных почв плодородными и формированием устойчивых ландшафтных структур [5].

Восстановление экологических функций после разработки месторождений твердых ПИ может осуществляться: последовательным заполнением выработанных территорий или карьеров вскрышными породами близлежащих новых участков, с минимизацией взрывных работ и применением бестранспортных технологий разработки; селективной выемкой плодородных почв и их размещением над вскрышными породами; формированием близкого к природному рельефа [7]; самовосстановлением, искусственным или смешанным восстановлением растительного покрова, в том числе с насаждением сидератов и устойчивых к поллютантам растений, деревьев с высокой поглощающей способностью и быстрым ростом. Вариант естественного восстановления экономически целесообразен, но ограничен восстановительными способностями биоты в зоне ПТС и за ее ареалом и размерами области поражения.

Для территорий с нефтесодержащими почвами и грунтами необходима рекультивация, санация земель и утилизация отходов не только физическими и механическими приемами, но и биогеохимическими. Современное восстановление после разработки нефтегазовых месторождений предполагает стимулирование процессов биодegradации углеводородов за счет: повышения доступности воздуха вспашкой; внесения органоминеральных удобрений; посева злаково-бобовых смесей; введения нефтеокисляющих и сапрофитных микроорганизмов и активизацию их метаболической активности для микробиологической утилизации нефтепродуктов [2].

Таким образом, показано, что ПТС в виде месторождений ПИ претерпевают ряд геологических, литологических, гидрогеологических и пр. превращений, при воздействии процессов добычи на окружающую среду. Охарактеризовано разнообразие видов ПИ Краснодарского края, отмечены основные месторождения твердых и нефтегазовых ПИ. Систематизированы особенности формирования техногенных ландшафтов за счет процессов антропогенного литогенеза, гидrolитогенных, субтерральных, гравитационных процессов. Представлены проблемы плодородия почв, их загрязнения, наличия поллютантов в водах и воздухе на территориях ПТС. Предложены рекомендации по восстановлению экологических функций после выработки месторождений как твердых ПИ, так и нефтегазовых ресурсов.

Список литературы

1. Андросова Н.К. Геохимия техногенеза в районах разработки месторождений полезных ископаемых // Записки горного института. 2013. Т. 203. С. 35-38.
2. Бузмаков С.А. Восстановление земель при различных уровнях загрязнения нефтью // Записки горного института. 2013. Т. 203. С. 35-38.
3. Величко С.В., Камардонова Я.А. Накопленный экологический ущерб при добыче общераспространенных полезных ископаемых // Инновационная наука. 2018. №5-2. С. 19-22.
4. Грязнов О.Н. Природно-технические системы – универсальные системы взаимодействия инженерных сооружений (объектов) и природной среды // Известия Уральского государственного горного университета. 2015. №4(40). С. 5-10.
5. Лепехин П.А., Мазепа А.А., Хуторова А.О., Басова И.А. Проблемы организации использования и охраны земель недропользования на территории Московской области // Известия ТулГУ. Науки о Земле. 2018. Вып. 2. С. 71-79.
6. О состоянии природопользования и об охране окружающей среды Краснодарского края в 2018 году: Доклад / Краснодар, 2019. 548 с.
7. Фомин С.И., Фауль А.А. Способы снижения экологической нагрузки на горнодобывающие регионы // Записки горного института. 2013. Т. 203. С. 215-217.

МАКРОСКОПИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И РУДОНОСНОСТЬ ОХРИСТОГО ПРОФИЛЯ ВЫВЕТРИВАНИЯ БУРУКТАЛЬСКОГО НИКЕЛЬ-КОБАЛЬТОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ

Черных Н.В., Швырев А.П., Даньшина А.П.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет», г. Оренбург

Аннотация: В статье охарактеризован охристый профиль выветривания Буруктальского массива. Детально описана зона охр, сложенная бесструктурными и структурными охрами. Кроме этого, приведена петрографическая характеристика охр по нонтронитам; выщелоченным, оталькованным, окремненным и карбонатизированным серпентинитам, а также по тальково-карбонатным породам.

Ключевые слова: кора выветривания, Буруктальское месторождение, охры, распределение, зональное строение.

Буруктальское месторождение никель-кобальтовых руд в административном отношении расположено в Светлинском районе Оренбургской области. По географическому положению район расположен в юго-западной части Тургайской степи, в пределах Тобол-Иргизского водораздела.

Для данного месторождения, характерно широкое распространение кор выветривания.

Охристый профиль выветривания имеет преобладающее распространение на Буруктальском месторождении. Наиболее широкое развитие охр приурочено к положительным формам рельефа. Охристый профиль выветривания, как и нонтронитовый, имеет зональное строение.

Основным его отличием является глубокое развитие процессов окисления, в результате которых породы подверглись интенсивному обохриванию, захватившему все зоны, вплоть до неизмененных серпентинитов. Вследствие этого, в охристом профиле выветривания наиболее часто выделяются только две зоны – зона охр и зона выщелоченных серпентинитов, а зона нонтронитов и нонтронитизированных серпентинитов сохранилась лишь в реликтовом состоянии в виде гнезд и линз (рисунок 1).

Зона охр представляют собой конечный продукт выветривания серпентинитов. Первые сверху 1-2 м (иногда 5-6 м) разреза, обычно представлены перемытыми охрами и состоят из охристо-глинистого или охристо-песчанистого материала. По структурно-текстурным особенностям здесь выделяются [2,4]:

- бесструктурные охры;
- структурные охры.

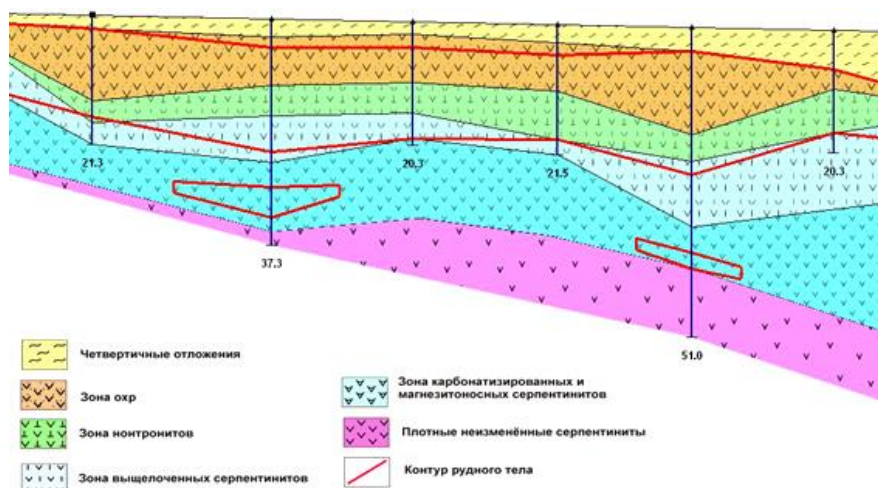


Рис. 1. Схематический разрез коры выветривания

Бесструктурные охры занимают самую верхнюю часть зоны охр и представляют собой легкие, пылевидные, сыпучие породы ярко-желтого, буроватого или красно-бурого цвета. В них часто встречаются в виде гнезд скопления оксидов марганца, которые, кроме того, развиваются и по трещинам в виде пленок, дендритов или корочек.

В бесструктурных охрах значительно снижается содержание кремнезема и окиси магния, но в тоже время накапливаются железо и глинозем.

Содержание никеля в бесструктурных охрах колеблется от 0,2 до 1,65% и в среднем равно 0,70%; кобальта от 0,02 до 0,56%, среднее – 0,07%; железа от 25,37 до 56,33%, среднее – 33,4% [6].

Повышенные концентрации никеля и кобальта обычно приурочены к нижним горизонтам бесструктурных охр, в целом рудоносность бесструктурных охр низкая [7].

В то же время структурные охры подразделяются на нонтронитовые, выщелоченные по, оталькованные, окремненные, карбонатизированные и охры по тальк-карбонатным породам. Наибольший практический интерес представляют собой первые четыре разновидности охр.

Охры по нонтронитам, как правило, залегают под бесструктурными охрами. Мощность их колеблется в широких пределах от первых метров до 20–25 м. Макроскопически эта разновидность охр представляет собой бурую, красно-бурую полосчатую или пятнистую породу. Гидрослюды марганца являются неотъемлемой частью охр по нонтронитам и развиваются в виде пятен, гнезд, натёчных корочек и желваков.

Охры по выщелоченным серпентинитам постепенно сменяют вниз по разрезу охры по нонтронитам и пользуются самым широким развитием на всех участках месторождения. Их мощность колеблется в пределах от 0,5 до 60–70 м. По внешнему облику они такие же, как и охры по нонтронитам, но отличаются наличием реликтов структуры выщелоченных серпентинитов.

Структурные охры по нонтронитам и выщелоченным серпентинитам характеризуются увеличением содержаний кремнезема, уменьшением глинозема и окиси железа и несколько повышенным содержанием окиси магния.

В целом же, рудоносность этих зон самая высокая из всех зон коры выветривания, слагающих месторождение. Среднее содержание никеля колеблется от 0,2 % до 1,5-1,7%, кобальта от 0,02% до 0,2-0,3%. Поэтому охры по нонтронитам и выщелоченным серпентинитам имеют не только наибольшее распространение, но и наиболее важное практическое значение. Ими представлено около 40% руд Буруктальского месторождения [4,5].

Охры по оталькованным серпентинитам имеют довольно широкое развитие. Они встречаются вблизи контактов с жильными образованиями, в зонах тектонических нарушений, а также в краевых частях массивов. Минералогический состав этих охр аналогичен вышеописанным разновидностям, но в отличие от последних, в них присутствует достаточно большое количество талька и магнетита, что отразилось на их петрохимическом составе. Относительная рудоносность охр по оталькованным серпентинитам значительно ниже предыдущих, однако, они представляют около 5-6% запасов месторождения.

Охры по окремненным серпентинитам встречаются во всех зонах в виде гнезд, линз, линзовидных и лентообразных тел. Мощность их самая разная и варьирует от 0,5 до 20-30 м. Обычно, они отличаются ячеистой и сетчатой текстурой. Ячейки заполнены охристым материалом с вкрапленностью или примазками оксидов марганца. За счет обогащения охр по окремненным серпентинитам оксидами марганца, здесь присутствуют и довольно высокие содержания кобальта, варьирующие от 0,03% до 0,4-0,5%, составляя в среднем 0,08 %. Вследствие этого охры по окремненным серпентинитам являются в значительной части никель-кобальтовой рудой [7].

Охры по карбонатизированным серпентинитам встречаются довольно редко на месторождении и развиваются в местах, где карбонатизированные серпентиниты близко подведены к поверхности или располагаются в зонах тектонической проработки. В таких условиях процессы окисления проходили наиболее интенсивно и проникали на большие глубины, захватывая и «корни» коры выветривания. Мощность этой разновидности охр обычно незначительная и не превышает 5,0 м. Минералогически они представлены гидроокислами железа, редко марганца. Из реликтовых минералов в них присутствуют магнезит, серпентин и редко нонтронит. Охры по карбонатизированным серпентинитам отличаются от остальных разновидностей охр повышенными содержаниями окиси магния и окиси кальция. Распределение никеля здесь крайне неравномерное. Обычно содержания никеля не велики и составляют 0,25–0,45%, но иногда возрастают до 1,5% и выше [6].

Охры по тальково-карбонатным породам встречаются совместно с охрами по оталькованным серпентинитам и отличаются от них повышенным содержанием окиси магния. Развитие их незначительное. Две последние

разновидности охр самостоятельного промышленного значения, как руда на никель и кобальт, не имеют.

Подводя итоги вышесказанному необходимо отметить следующее, что охристый профиль имеет сложный петрографический состав и распространен повсеместно на месторождении. Выявленный тип профиля может способствовать повышению эффективности дальнейших геологоразведочных работ на Буруктальском никель-кобальтовом месторождении.

Список литературы:

1. Бугельский Ю.Ю. Экзогенные рудообразующие системы кор выветривания / Ю.Ю. Бугельский, И.В. Витовская, А.П. Никитина, А.Д. Слукин, В.М. Новиков и др. М., 1990. 365 с.
2. Варлаков, А.С. Петрология процессов серпентинизации гипербазитов складчатых областей / А.С. Варлаков. – Свердловск: Изд-во УНЦ АН СССР, 1986. 224 с.
3. Дубинин, В.С. Магматические формации Буруктальского рудного района: специальность 04.00.00: Химия: автореферат дис. канд. геол.- минер. Наук / В.С. Дубинин. – Челябинск, Ю - Уральское изд., 1972. 23 с.
4. Лютое В.П. Минералого-геохимические и кристаллохимические свойства железистых охр из никеленосной коры выветривания уральских месторождений / Лютое В.П., Силаев В.И., А.В. Кочергин, Ю.С. Симакова и др. // Известия Коми научного центра УрО РАН – 2013. № 2. С. 62-72.
5. Перельман, А. И. Геохимия коры выветривания / А.И. Перельман // Кора выветривания. 1991. № 20. С. 42-45.
6. Рыжкова С.О. Типы руд и особенности формирования Буруктальского никелевого месторождения (Южный Урал): специальность 25.00.11: Геология, поиски и разведка твердых полезных ископаемых, минерагения: автореферат дис. канд. геол.- минер. наук / С.О. Рыжкова. – СанктПетербург, 2010. С. 2-8.
7. Таловина И.В. Геохимические барьеры в никелевых корах выветривания на примере Буруктальского месторождения (Южный Урал) / И.В. Таловина, В.Г. Лазаренко, Н.И. Воронцова, С.О. Рыжова и др. // Записки горного института. №194. С. 112-119.

СИСТЕМА ОБРАЩЕНИЯ С ОТХОДАМИ В НИЖНЕВАРТОВСКОМ РАЙОНЕ ЮГРЫ

Соколов С.Н.

ФГБОУ ВО «Нижевартовский государственный университет»,
г. Нижневартовск

Аннотация: В статье анализируется система обращения с отходами в Нижневартовском районе Югры. Здесь достаточно остро стоит данная проблема, на что указывает проведенное автором анкетирование жителей района.

Ключевые слова: система обращения с отходами; экологическая обстановка; Нижневартовский район; анкетирование жителей.

Экологическая обстановка в России и мире с каждым годом ухудшается, приближая нас к экологическому кризису. Демографический рост влияет на рост потребления, последний влияет на рост бытовых отходов. Многие развитые страны Европы давно перешли на безотходное и малоотходное производство, что улучшило их экологическую обстановку.

Экологический кризис появляется в устойчивом нарушении равновесия между обществом и природой проявляется в деградации окружающей природной среды с одной стороны и неспособностью управленческих структур выйти из создавшегося положения и восстановить это равновесие, с другой [8]. Россия – ресурсообеспеченная страна, имеющая большое влияние на мировом рынке. Ресурсно-сырьевая специализация – это сегодняшний путь процветания Нижневартовского региона [5]. Но что касается экологической ситуации, то в России все состоит гораздо хуже, чем в Европе и с каждым днем обстановка не улучшается.

В разных странах и регионах методы сбора отходов сильно отличаются. Службы сбора отходов зачастую находятся в ведомстве местных властей либо частных организаций. В некоторых регионах, в частности в развивающихся странах, не существует официальной службы сбора отходов [4]. В России ежегодно производится около 3,8 млрд. тонн отходов. В среднем перерабатывается 10-15% мусора. Твердые бытовые отходы подвергаются переработке только на 3-4%, промышленные на 35%. В основном мусор свозится на свалки - их в России около 11 тысяч, в которых захоронено около 82 млрд. тонн отходов [1].

Городскую среду загрязняют не только энергетика и промышленность, строительство, сельское и лесное хозяйство, транспорт, но также и отходы потребления [6]. Во-первых, рост количества коммунально-бытовых отходов – изношенная обувь, одежда, устаревшая бытовая техника в соответствии с ростом материального благополучия населения быстрее оказывается в отходах, чем прежде [2]. Во-вторых, растет потребление предметов одноразового

использования и бытовых химических средств. В-третьих, изменяется качественный состав бытовых и промышленных отходов – это загрязнители, практически не усваиваемые природой. Вредные химические соединения поступают в организм человека воздушным и водным путем, через почву, ткани растений и животных.

В ХМАО-Югре и Нижневартовском районе, как и во многих регионах России, достаточно остро стоит проблема обращения с отходами. Поэтому мы с помощью анкетирования решили выявить, как же относятся жители района к данной проблеме.

В анкетировании приняли участие 429 человек из 8 населенных пунктов. Возраст респондентов от 14 до 70 лет. Анализ данных анкетирования по изучению мнения населения об экологической ситуации в Нижневартовском районе, выявил, что: 86 % респондентов беспокоит экологическая ситуация в районе; 40 % респондентов отметили, что состояние окружающей среды в населенных пунктах не изменилось. В целом по району 28% респондентов считают, что за последние годы состояние окружающей среды улучшилось.

По мнению респондентов, в Излучинске (46%), Новоаганске (38%) и Агане (49%) состояние окружающей среды в их населенных пунктах осталось без изменений. Недовольство состоянием окружающей среды высказали 17%, в том числе 36 респондентов в Излучинске, 20 респондентов Агана, 11 респондентов Ларьяка, 4 и 2 респондента Новоаганска и Зайцевой Речки соответственно, по 1 респонденту Ваховска и Покура. Затруднились ответить на данный вопрос 15% респондентов.

Не знают о том, что в населенных пунктах организованы пункты приема ртутьсодержащих отходов 66% респондентов. 29 из 30 опрошенных респондентов Ваховск отметили, что знают о пункте приема ртутьсодержащих приемов в поселении. Большая часть опрошенных жителей (45%) ответили, что разбитые термометры и люминисцентные лампы выбрасывают в мусорный контейнер, в то же время как таким образом ответили респонденты в Вате (57%), Агане (36%), Зайцевой Речке (44%), Излучинске (49%) и Новоаганске (40%). В Ваховске и в Покуре 93% и 55% респондентов сдают разбитые термометры и люминисцентные лампы в пункты приема ртутьсодержащих отходов

Согласно распределению населенных пунктов по выделенным 7 категориям, приведенным в Схеме обращения с отходами производства и потребления в ХМАО-Югре на период до 2020 года, все населенные пункты Нижневартовского района можно поделить на следующие категории [3]:

2 категория. Крупные населенные пункты (население более 5 тыс. чел.) с постоянным транспортным сообщением с центральными населенными пунктами (Излучинск и Новоаганск).

4 категория. Средние населенные пункты (население от 300 до 5000 чел.) с постоянным транспортным сообщением с крупными населенными пунктами (Большетархово, Варьеган, Аган, Ларьяк, Корлики, Ваховск, Охтеурье, Покур, Вата, Зайцева Речка)

6 категория. Малые населенные пункты (население до 300 чел.) с

постоянным транспортным сообщением до средних и крупных населенных пунктов (Пасол, Соснина).

7 категория. Малые населенные пункты (население до 300 чел.) без постоянного транспортного сообщения со средними и крупными населенными пунктами (Большой Ларьяк, Сосновый бор, Чехломей, Колекъеган, Усть-Колекъеган, Вампугол, Былино).

Организация обращения с твердыми коммунальными отходами по отдельным категориям населенных пунктов района, согласно Схеме обращения с отходами производства и потребления в ХМАО-Югре на период до 2020 года:

1. В малых населенных пунктах с населением менее 300 чел., расположенных относительно близко к крупным населенным пунктам и имеющим с ними постоянное транспортное сообщение, целесообразно организовать регулярный вывоз отходов по схеме, принятой в близлежащих населенных пунктах. Однако при определенных условиях для таких населенных пунктов может оказаться целесообразным организовать промежуточное накопление отходов. Для населенных пунктов Пасол и Соснина перспективным является организация площадок временного накопления.

2. Для отдаленных и труднодоступных малонаселенных пунктов, когда осуществлять регулярный вывоз отходов не представляется возможным, а организовывать места сбора и накопления отходов или полигон твердых коммунальных отходов экономически нецелесообразно, развитие системы обращения с отходами должно идти по пути минимизации и отдельного сбора отходов.

По этой схеме население самостоятельно разделяет отходы на несколько потоков:

- горючие отходы (бумага, картон) - сжигаются в домашних печах либо собираются отдельно как вторичное сырье;
- биоразлагаемые отходы (пищевые) - компостируются в домовладениях;
- вторичное сырье (пластик, стекло, металл) - сдаются в пункт приема вторичного сырья (в каждом населенном пункте), откуда периодически вывозятся доступным транспортом (наземным или воздушным) на переработку;
- опасные отходы (аккумуляторы, ртутьсодержащие отходы) - сдаются в пункт приема вторичного сырья (в каждом населенном пункте), откуда периодически вывозятся доступным транспортом (наземным или воздушным) на обезвреживание.

Ответственность за организацию рациональной системы сбора, временного хранения, регулярного вывоза отходов и санитарную уборку территории поселений возложена на предприятия жилищно-коммунального хозяйства МУП «Сельское жилищно-коммунальное хозяйство» (МУП «СЖКХ»), ОАО «Аганское многопрофильное жилищно-коммунальное хозяйство» (ОАО «АМЖКУ») и ООО «ЭнергоТехник». Планово-регулярная система сбора и вывоза отходов с территорий сельских и городских поселений района осуществляется по единой централизованной системе специализированным автотранспортом. На территориях домовладений, объектов культурно-бытового,

производственного назначения оборудованные площадки для временного накопления бытовых отходов, удобны для подъезда транспорта и подхода жителей.

Населенные пункты Нижневартовского района, охваченные плано-регулярной системой сбора и вывоза отходов: Излучинск – услуги предоставляет ООО «ЭнергоТехник»; Новоаганск и Варьеган – услуги предоставляет ОАО «АМЖКУ»; Аган, Большетархово, Вата, Ваховск, Зайцева Речка, Ларьяк, Охтеурье, Покур, Корлики, Пасол, Соснина – услуги предоставляет МУП «СЖКХ». В прочих мелких населенных пунктах Нижневартовского района централизованная система санитарной очистки отсутствует, твердые бытовые отходы сжигаются в печах населением или используются в собственных нуждах (в подсобном хозяйстве). Ответственность за организацию санитарной очистки населенных пунктов несут Администрации данных населенных пунктов.

Разработка современной экологической программы предполагает прежде всего целостное видение городов как социально-эколого-экономического объектов исследования [7]. Таким образом, централизованного сбора и вывоза отходов в виде услуги населению не предоставляется. Жители самостоятельно собирают отходы по видам и сдают их в места накопления. Накопление опасных отходов осуществляется в специальных герметичных контейнерах небольшой емкости, которые в дальнейшем легко транспортировать.

Схемы движения твердых коммунальных отходов в Нижневартовском районе зависят, прежде всего, от двух основных факторов: численности обслуживаемого населения; наличия постоянного транспортного сообщения и удаленности от других населенных пунктов.

Список литературы:

1. Бринчук М.М. Экологическое право (право окружающей среды). – М.: Юристь, 1998. 688 с.
2. Вишаренко В.С. Толоконцев Н.А. Экологические проблемы городов и здоровье человека. – Л.: Знание, 1982. 32 с.
3. Обоснование схемы обращения с отходами, Книга 2. Техничко-Экономическое обоснование мероприятий / В.П. Суетинов – СПб., 2011. 248 с.
4. Потапов П.А., Пупырев Е.И., Потапов А.Д. Методы локализации и обработки фильтрата полигонов захоронения твердых бытовых отходов. – М.: АСВ, 2004. 168 с.
5. Соколов С.Н. Проблемы и перспективы развития экономики Нижневартовского региона Ханты-Мансийского автономного округа – Югры // Проблемы социально-экономического развития России на современном этапе: Матер. VI Ежегодной Всерос. науч.-практ. конф. (Тамбов, 2013 г.). – Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. С. 256-263.
6. Соколов С.Н. Разработка экологических программ городов и их пригородных зон // Урбоэкология: проблемы и перспективы развития: Сб. матер. VI Междунар. науч.-практ. конф. (Ишим, 2018 г.). – Ишим: Изд-во ИПИ им. П.П. Ершова (филиал) ТюмГУ, 2018. С. 30-34.
7. Соколов С.Н. Экологическая безопасность и оценка социально-эколого-экономической среды регионов развития нефтегазодобывающей промышленности // World Ecology Journal. 2016. № 7-2. С. 52-67.
8. Хрусталева Ю.П. Эколого-географический словарь. – Батайск, 2000. 198 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ, ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И РЕСУРСНЫЕ АСПЕКТЫ ПЕРЕРАБОТКИ ГРАФИТСОДЕРЖАЩЕЙ ПЫЛИ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОГО ПРОИЗВОДСТВА

Фадеева Н.В., Орехова Н.Н., Горлова О.Е.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Графитсодержащая пыль металлургического производства может послужить источником весьма ценного сырья – крупночешуйчатого графита. Переработка графитовой пыли, позволит решить не только ресурсные и экологические проблемы, но и получить продукт с высокой добавленной стоимостью, имеющий перспективы использования в производстве современных углеродных материалов, суперкомпозитов и других ценных материалов.

Ключевые слова: графитсодержащая пыль, ресурсы, состав, поверхность частиц графита, переработка отходов.

Главный вызов, с которым имеет дело современная промышленность сырьевых материалов – ухудшение качества минеральных ресурсов и сокращение запасов природного сырья при все возрастающих потребностях. Сырьевой кризис касается многих видов металлических и неметаллических минерально-сырьевых ресурсов. При этом концепция устойчивого развития предполагает преимущественное вовлечение в переработку отходов производства.

К одним из значимых в настоящее время видов дефицитного сырья относится графит. Источником чистого чешуйчатого графита может быть графитизированная пыль доменного производства или графитовая спель. Одним из главных преимуществ переработки графитовой пыли по сравнению с природными рудами является мощная экологическая составляющая, обусловленная отсутствием глобального воздействия на подсистемы биосферы – недр, ландшафт, режим и качество подземных и поверхностных вод и атмосферного воздуха, возникающих при добыче и переработке природного сырья. Вовлечение графитсодержащих отходов в переработку, обеспечит также решение вопросов экологического значения и на участках металлургического производства, связанных с накоплением отходов в отвалах.

Другим важным достоинством переработки графитсодержащих отходов, являются экономические соображения. Кроме того, что не потребуются дорогостоящие процессы добычи из недр, особенностью техногенного графитового сырья как объекта обогащения является низкая доля подготовительных процессов – дробления и измельчения, так как пыль сразу находится в дисперсном состоянии и измельчение продуктов может понадобиться только для раскрытия сростков и повышения качества готового продукта. Это существенно удешевляет переработку.

Потребности в кристаллическом графите российских предприятий покрываются его импортом (более 50%) из Китая и Украины [6], несмотря на то, что Россия занимает 4 место в мире по запасам графита (6 %) [8] и 6 место – среди производителей графита (по данным на 2017 г.). Главные причины высокой доли импорта графита – преобладание в запасах скрытокристаллических руд, низкое качество руд (часто руды относятся к труднообогатимым типам) и связанная с этим высокая стоимость переработки. Страны – экспортеры графита, как правило, обладают значительными запасами легкообогатимых руд самого высококачественного графита – чешуйчатого, себестоимость которого существенно ниже российского.

Во многих странах графит включен в списки критического сырья [4, 5] и разрабатываются программы, направленные на решение проблемы обеспечения им современных сфер производства. Уникальные свойства, присущие графиту, и новые сферы его использования обуславливают увеличение спроса на него и повышенный интерес к нему со стороны производителей и потребителей.

Выгодно позиционирует отходы металлургического производства и то, что в отличие от исчерпаемых ресурсов недр, графитизированная пыль доменного производства – это пополняемый источник графита (по крайней мере до тех пор, пока «дымят» домны). Авторами [3] потенциал графита из графитовой пыли металлургической отрасли Украины оценен порядка 26,48 тыс.т/год. По разным предприятиям количество образующихся дисперсных железграфитовых отходов составляет от 3 [10] до 10 [5] тыс. тонн в год.

Обзор существующих публикаций [7] показал, что переработка графитсодержащей пыли носит утилизационный характер, сводящийся к повышению массовой доли углерода до значений, позволяющих реализовывать графитсодержащие отходы графитовым заводам. При таком подходе не учитывается извлекаемая ценность графитового материала. В результате подшихтовки графитовой пыли к основному перерабатываемому сырью происходит потеря самого ценного чешуйчатого графита, по которому в стране имеется существенный дефицит.

Доменный или киш-графит не уступает по качеству чешуйчатому графиту, полученному из графитовых руд. Качественный состав пыли представляет собой смесь частиц чугуна, оксидов железа, шлака и графита, при этом количественный состав пыли зависит от места отбора пыли, операций, в которых она выделяется и по разным данным может варьироваться в достаточно широких пределах [7]. По данным [2] чешуйки киш-графита демонстрируют идеальную или почти идеальную кристаллическую структуру. Кристаллическая структура его не отличается от структуры естественного графита [1, 9]. Наиболее ценными свойствами графита, выделяющегося из чугуна, являются размеры и форма частиц графита, существенно отражающиеся на его технических свойствах.

Технологические решения комплексной переработки графитсодержащей пыли должны обеспечивать сохранность в процессе переработки наиболее ценного и дорогого крупночешуйчатого графита и его чистоту. Однако, техногенные ресурсы формируются при условиях и при действии факторов,

отличающихся от природных, что не может не отразиться на их поведении в схемах передела с использованием традиционных технологических процессов, применяемых для графитовых руд. Основой разработки технологии переработки графитовой пыли должно являться изучение особенностей вещественного состава и технологических свойств техногенного сырья и адаптация существующих технологических решений, приемов и методов к выявленной специфике.

На кафедре ГМДиОПИ исследовались морфологические особенности частиц графита графитсодержащей пыли доменного цеха ПАО «ММК». Проба материала была разделена с помощью ручного магнита на две фракции. Содержание магнитной фракции составило около 10%. Проба каждой фракции подготавливалась к изучению под микроскопом «методом скотча» или механического отшелушивания: порошок насыпался на липкую поверхность скотча и несколько раз расслаивался. Таким образом добивались разобщения частиц между собой и устранения наложения их друг на друга. Микроскопное изучение фракций проведено на установке Минерал С7 SIAMS Photolab в отраженном свете. Характерные частицы графита из графитсодержащей пыли приведены на рисунках 1 и 2.

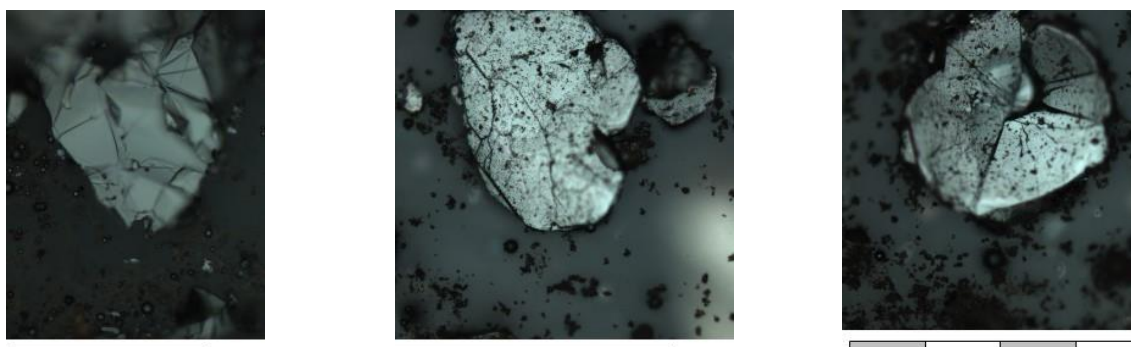


Рис. 1. Магнитная фракция, чешуйки графита, в 1 дел. – 100 мкм

Как видно из снимков, частицы графита из графитовой пыли имеют плоскую, близкую к гексагональной форме с округлыми или неровными краями, размерами до 600 мкм. Частицы состоят из сросшихся пластин. Поверхность частиц графита гладкая, ступенчатая, до зеркально-чистой или испещренная множеством точечных включений или штрихов. Графит присутствует как в магнитной, так и в немагнитной фракциях. Неграфитизированные частицы в пробе не имеют на своей поверхности примазок графита, о чем свидетельствует их цвет. Приведенные характеристики позволяют предполагать селективное выделение графита с применением флотации, за счет более высокой контрастности частиц, чем в реальных рудах, в которых свойства разделяемых частиц нивелируются при измельчении.

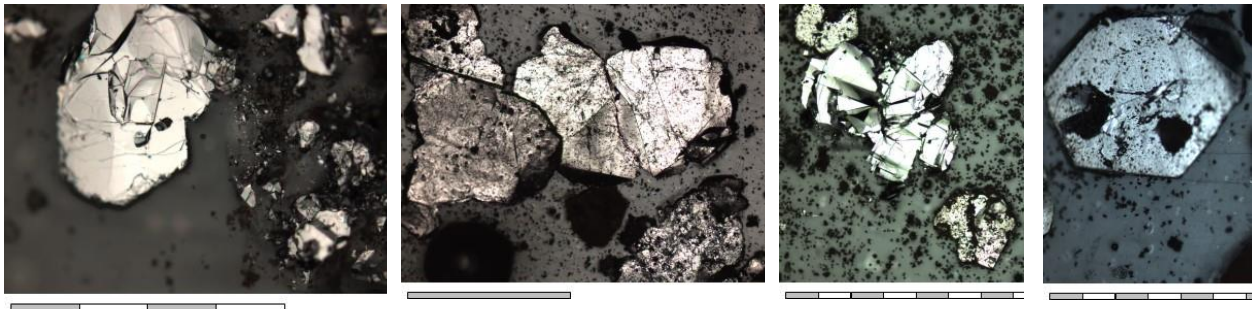


Рис. 2. Немагнитная фракция, чешуйки графита и не углеродные частицы; в 1 дел. – 100 мкм

Выводы. Вовлечение в переработку графитсодержащей пыли доменного производства позволит получать крупночешуйчатые марки графитовых концентратов. Существующие объемы металлургического производства России позволяют быть оптимистичны в прогнозных ресурсах этого ценного для страны сырья. При этом технико-экономические показатели переработки будут существенно ниже переработки природных графитовых руд из-за отсутствия дорогостоящих процессов добычи. Дополнительно будут решены вопросы импортозамещения и проблемы обеспеченности отечественных углеграфитовых производств собственным высококачественным графитовым сырьем.

Список литературы:

1. Искусственный графит. В.С. Островский, Ю.С. Виргильев, В.И. Костиков, Н.Н. Шипков. – М.: Металлургия, 1986. – 272 с.
2. Liu S., Loper Jr C. R. Kish, a source of crystalline graphite //Carbon. – 1991. – Т. 29. – №. 8. – С. 1119-1124.
3. Мулякко, В.И Повышение эффективности утилизации графитсодержащей пыли металлургического производства / Мулякко В.И., Олейник Т.А., Ляшенко В.И., Олейник М.О. // Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. 2015. Выпуск 11. С. 67-75.
4. Report on critical raw materials and the circular economy / European Commission, 2018. URL:<https://ec.europa.eu/docsroom/documents/27327/attachments/1/translations/en/renditions/natiye> (дата обращения: 28.11.2020).
5. Robert Frost The Recovery of Kish Graphite from Secondary Sources / Thesis submitted to the University of Birmingham for the Degree of Master of Research. School of Chemical Engineering. College of Engineering and Physical Sciences. December 2014.
6. Скамницкая, Л.С. Графитовые руды Ихальского месторождения: основные природные типы и их технологическая оценка / Л.С. Скамницкая, Н.С. Бискэ // Горный журнал. 2019. - №3. С.55 – 60.
7. Фадеева, Н.В. Опыт переработки графитсодержащей пыли металлургического производства / Черная металлургия. Бюллетень научно-технической и экономической информации. 2019. Том 75. № 5. С. 632-639.
8. Шевелев, А.И. Нерудное металлургическое сырье России / Шевелев А.И., Сабитов А.А., Тимесов В.А., Тохтасьев В.С., Коплс А.В. / Разведка и охрана недр. 2005. №9. С. 15 -19.
9. Шулепов С.В. Физика углеграфитовых материалов. – М.: Металлургия, 1972. 256 с.
10. Южаков, Б.А. Исследование физико-химических и технологических свойств дисперсных железграфитовых отходов ОАО «Азовсталь» / Б.А. Южаков, В.А. Маслов // Вісник приазовського державного технічного університету. - 1998 р. Серія: Технічні науки. Вип. 6. С. 30 – 34.

УДК 378.8.09

РОЛЬ РАЗВИТИЯ КУЛЬТУРНО-РАЗВЛЕКАТЕЛЬНЫХ ЦЕНТРОВ

Стародуб К.А.

Филиал ФГБОУ ВО «СГУ», г. Анапа

Аннотация: В условиях жесткой конкуренции могут выжить только те предприятия, которые предлагают качественные услуги и постоянно совершенствуются. В связи с данными обстоятельствами возникает необходимость, еще раз коснуться проблемы развития культурно-досуговых центров.

Ключевые слова: культурно-развлекательные центры, организация досуга, анимация досуга, молодежь, экономические факторы, досуг, досуговое пространство, социокультурный климат.

Современные проблемы культурно-развлекательных центров можно сгруппировать следующим образом:

1. Проблемы общепромышленного характера (как части индустрии развлечений и как части социально-культурной сферы).
2. Проблемы перехода в новые рыночные условия функционирования.
3. Проблемы молодежного досуга в целом.
4. Проблемы методологии организации досуга.
5. Проблема подготовки кадров в сфере анимации досуга.

Иначе, проблемы, обусловленные факторами внешней и внутренней среды культурно-развлекательных центров.

Обращаясь к проблемам общепромышленного плана, следует заметить, что в статистической практике отсутствует критерий выделения сферы деятельности, занятой развлечением людей. Связано такое положение, прежде всего, с недостаточной классификацией исходных видов деятельности. Следует отметить также чрезвычайно большое разнообразие предприятий, призванных создавать и организовывать условия развлечения.

Долгое время изучению и удовлетворению духовных потребностей людей уделялось недостаточное внимание. Поэтому неразработанность вопросов экономики, организации, управления предприятиями, обеспечивающих процесс развлечений, связана с относительной «молодостью» индустрии развлечений. Остаются нерешенными вопросы о технологическом единстве составных частей такого предприятия, его инфраструктуре [3].

Многие виды деятельности в социально-культурной сфере обеспечивают значительный социальный эффект, хотя и не являются чистыми общественными благами. В России, как и во многих других странах, многие социально-культурные услуги исторически рассматривались как производство общественных благ. Их обеспечение было обязанностью государства. Именно

оно выступало тем субъектом, который идентифицировал получаемый социальный эффект и ради него финансировал и непосредственно организовывал предоставление социально-культурных услуг [2].

Кроме отраслевых проблем у культурно-развлекательного центра существуют проблемы самоопределения в современной конъюнктуре рынка, обусловленные особенностями их деятельности и создаваемого ими продукта, что особенно актуально для вновь создаваемых предприятий этой сферы.

1. Продукт культурно-развлекательного центра – анимационная услуга, с наиболее выраженным включением потребителя в процесс производства и социально-психологическим эффектом, который продолжает жить в здоровье, знаниях, интеллекте, внутреннем мире и культуре молодого человека, определяя в дальнейшем его жизненные ценности, позицию и образ действия. Это требует от организаторов двойной ориентации на своего клиента: с одной стороны, в стремлении вовлечь в досуговое действие молодых людей, заинтересовать их и наиболее полно удовлетворить их потребности в процессе досуговой деятельности; с другой стороны, основывать свою деятельность на высоких нравственных ценностях и чувстве ответственности за будущее молодежи, помочь ей в выборе правильных форм досуга. Поэтому услуги культурно-развлекательного центра предъявляют особые требования к качеству рекламы и характеристикам персонала (аниматорам).

2. Услуги культурно-развлекательного центра – смешанные общественные блага – что ставит их в особое положение, в котором они обязательно должны отвечать требованиям доступности, социальной полезности и при этом сохранять свою экономическую целесообразность.

3. Сложность выбора оптимальной организационно-правовой формы для вновь создаваемых культурно-развлекательных центров в современных рыночных условиях, учитывая вышеперечисленные особенности продукта.

Сегодня существуют следующие формы культурно-развлекательного центра по убыванию их объема на рынке:

- муниципальные учреждения;
- вузовские молодежные культурно-развлекательные центры;
- некоммерческие учреждения досуга молодежи;
- коммерческие в форме обществ.

4. Деятельность культурно-развлекательного центра заведомо ориентирована на среднедоходный сегмент рынка и требует особого подхода в организации и выборе учетной политики с минимизацией издержек, налогов и повышение прибыли на дальнейшее развитие, поиск партнеров, добровольных инициатив и стремление к интеграции усилий с организациями и коллективами, могущими помочь в организации досуговых программ культурно-развлекательного центра.

5. Современные культурно-развлекательные центры развиваются в сложных социальных условиях и должны учитывать в своей работе многие проблемы молодежи, ориентироваться на их решение и профилактику. Также в своей деятельности культурно-развлекательного центра сталкиваются с

проблемами организации самого досуга, его методологией и необходимостью самим разрабатывать социально ориентированные, отвечающие запросам современной молодежи, конкурентоспособные досуговые программы, применяя новые социокультурные технологии.

6. Современные культурно-развлекательные центры функционируют в рыночных условиях, а это значит: модель их финансирования преимущественно хозрасчетная; в своей экономической деятельности они должны отвечать всем требованиям устойчивости, эффективности, платежеспособности, иметь положительные финансовые результаты для дальнейшего своего развития; для успешной деятельности на рынке осуществлять полноценную маркетинговую политику – разрабатывать комплекс маркетинга и др.

7. В период адаптации к функционированию в рыночных условиях культурно-развлекательного центра все же нуждаются в финансовой поддержке со стороны государства, спонсоров и других лиц, в льготном режиме налогообложения и других условиях благоприятствования [1].

На сегодняшний день пока не возникло аналога советскому «Спутнику» - союза, который бы осуществлял поддержку молодежного туризма и отдыха в России и продвижение его продуктов и регионов. Сегодня этим занимаются комитеты по делам молодежи субъектов РФ, ЦС Союз молодежных организаций России, Российский союз молодежи и другие общественные молодежные организации и их объединения. Однако специализированных (туристско-анимационных) молодежных объединений в России еще очень мало.

В создавшейся ситуации именно культурно-досуговые организации призваны выполнять роль «очага культуры», привлекать молодежь и подростков для организации их досуга, прививать молодым людям художественный вкус и нравственные ценности.

Поэтому можно утверждать, что современные проблемы развития культурно-развлекательного центра обусловлены не только организационными и экономическими факторами, но и современными особенностями спроса на их услуги.

В конце 90-х гг. XX века молодежь в России оказалась в духовном вакууме и воспитывалась в крайне «скудных» культурных условиях. Это поколение привыкло в часы своего досуга питаться «пищей» низкого качества и сложности, больше развлекаться, чем развиваться. Потребность в самоутверждении и самореализации у молодых людей стали часто получать «свободу» в деструктивных и далеких от культуры формах. Ее стали привлекать легкие способы отрыва от реальности.

Современный этап характеризуется новой волной интереса молодежи к новым продуктам культурно-развлекательного центра. Сейчас молодежь все больше стремится к клубной жизни (жизни в кругу активных единомышленников), к творческой деятельности, к совместному духовному росту и познанию.

Современное состояние сферы организации досуга туристов и, молодежи, в частности, молодежи на курортах России характеризуется следующим.

Эффект переключения на отдых по сравнению с образом жизни по месту жительства проявляется в особенном чувстве свободы, чрезмерной раскованностью поведения. А у местного населения это подчас вызывает феномен «культурного шока», особенно у молодежи, считающей праздность и развлечения постоянным образом жизни отдыхающих и принимающих их за идеал, который стремятся воспроизвести в своей жизни [1].

Одной из задач менеджеров, экскурсоводов и организаторов рекреационно-культурной деятельности является формирование общей и досуговой культуры на курорте. Их задачей должно стать создание единой рекреационно-досуговой инфраструктуры, дабы не затруднять местным жителям культурно-досуговую жизнь. Усиление партнерства частного и государственного секторов, изучение спроса на рынке различных форм досугово-рекреационных услуг, являются сегодня одной из главных забот.

Досуговое пространство – самое благоприятное условие для формирования, развития и самореализации молодой личности. И оно не должно быть сведено на негатив и посредственность. Досуг молодежи на курорте должен стать лучшим временем жизни молодого человека: временем испытаний и открытий, приятных и добрых знакомств, приобретения друзей, незабываемых впечатлений и событий, способных изменить его и сделать его способным влиять и изменять жизни других людей в лучшую сторону.

С активной деятельностью молодежи на курорте ничто не сравнится. Молодежное движение на курорте само способно изменить его атмосферу, анимировать жизнь курорта.

Создание благоприятного досугового пространства на курорте – это, уже проблема постановки сферы организации досуга молодежи на качественно новый уровень – анимационный.

При планировании развития дестинации и создании новых курортных досуговых объектов для молодежи необходимо учитывать всю совокупность изложенных выше проблем в стратегии их преодоления, создания единого благоприятного для досуга и отдыха туристов социокультурного климата на курорте и приспособления к деятельности в новых социально-экономических условиях.

Список литературы:

1. Акимова Л.А. Социология досуга/МГУКИ.: - М., 2003. – 124 с.
2. Григорьева, Е.И. Современные технологии социально - культурной деятельности: учеб. Пособие / под науч. ред. проф. Е.И. Григорьевой. - Тамбов: Першина, 2004. - 512 с.
3. Папирян Г.А. Менеджмент в индустрии гостеприимства. Экономика. - М., 2002.

К ВОПРОСУ О ПРОТИВОРЕЧИИ ОСНОВ ТРУДОВЫХ ОТНОШЕНИЙ В ПРОЦЕССАХ ОТБОРА И НАЙМА ПЕРСОНАЛА

Беркутов К.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются противоречия, возникающие в мотивации работников и работодателей как субъектов, вступающих в трудовые отношения. Автор делает упор на том, что у работников и работодателей противоположные позиции в этих отношениях, что заметно осложняет проблему управления персоналом на предприятиях.

Ключевые слова: субъекты трудовых отношений, работник, работодатель, трудовые отношения.

Конец XX века в России характеризовался кардинальными социальными переменами, происходящих во всех сферах функционирования общества, в том числе, в процессах отбора и найма персонала. Одним из основных прав человека является право на труд, в связи с этим очень важно понимать значение процедуры найма потенциальных претендентов на вакантную должность, так как очень часто процесс по установлению трудовых отношений схож с игрой в лотерею: получение заветного рабочего места зависит от того, вытянет ли кандидат «счастливый билет». Актуальность проблемы соотношения прав свобод и обязанностей в рамках управления персоналом сохраняется и сейчас, так как это соотношение лежит в основе трудовых отношений, возникающих между работником и работодателем в результате заключения трудового договора [1].

Необходимо отметить тот факт, что от того, насколько качественный отбор претендентов на должность существует в организации, в значительной степени зависит качества персонала, верный отбор которого вносит вклад в деятельность самой организации по достижению поставленных целей. Отбор персонала является важным этапом при найме персонала, так как человеческий капитал является основой развития любой организации. В сущности, от кадрового состава зависит экономическая эффективность и конкурентоспособность.

Однако процесс отбора и найма в своей сути противоречив: часто происходит столкновение интересов и прав работодателя и соискателя на должность, из-за несоответствия у сторон ценностных ориентаций. Наиболее устойчивыми ценностными ориентациями в организации являются следующие: хорошая заработная плата, возможность карьерного роста, общественное признание, творческая и социальная активность, надежность, упорство в достижении поставленных целей. Сложность процедуры отбора состоит в том, что интерпретация их неравнозначна у работника и работодателя. Это создает следующие противоречия между работодателем и соискателем:

1) По заработной плате: противоречие между высокими притязаниями соискателя и стремлением минимизировать затраты со стороны работодателя. Выводом из этого противоречия служит различие в оценке заработной платы у сторон.

2) По карьере: противоречие между стремлением соискателя к изменениям и желанием работодателя стабильности. В этом случае выводом можно назвать невозможность карьерного роста или медленное продвижение персонала, что приводит к отсутствию заинтересованности в получении должности.

3) По творческой активности: противоречие между склонности к самовыражению претендента на должность и существовании бюрократически-ролевой организационной культуры в организации, в которой он собирается получить рабочее место. Выводом из противоречия является низкая мотивация к деятельности в компании [2].

Поэтому нередко работодатели отказывают в должности соискателю, отвечающему всем требованиям (подходящее образование и опыт, хорошие рекомендации), но не являющимся точным воспроизведением созданного предприятием желаемого психологического портрета. Другая сторона противоречия процедуры найма состоит именно в сложности психологического портрета работника и работодателя. В связи с присутствием в характере претендента большого набора качеств, их можно разделить на несколько групп. Для всех категорий персонала важны такие психологические качества как: работоспособность, стрессоустойчивость, целеустремленность, коммуникабельность, творческая и социальная активность, ответственность, внимательность, неконфликтность.

Отдельно стоит выделить такую категорию, как руководители. Для них характерны, помимо перечисленных, также требовательность, организаторские способности, инициативность, гибкость в управлении. Таким образом, существенным образом отличаются качества, присущие для служащих и руководителей: организаторские способности и инициативность неважны для служащих, и их наличие является нежелательным при отборе соискателя на не руководящие должности.

Третья сторона противоречивости процедуры отбора и найма – правовая. Ввиду того, что на данном этапе в России существует низкий уровень правового просвещения, в том числе в области Трудового законодательства, часто граждане не в состоянии бороться за свои права. Зная свои права и обязанности, соискатель может противостоять своему нанимателю. Основываясь на статьях 63 и 64 ТК РФ, при отборе и найма персонала работодатель имеет права отказать претендующему на должность, в заключении трудового договора только при отсутствии у него необходимых деловых качеств.

Итак, в заключение следует сказать о том, что в независимости от возникающих противоречий в процессах отбора и найма, работодатель должен понимать, что оценка психологических качеств при отборе (использование различных методик, таких как тестирование и собеседование) является сугубо

субъективной, претенденту на вакантную должность следует всегда отстаивать свои права, основываясь на трудовом законодательстве.

Список литературы:

1. Балынская Н.Р., Канаева Е.И. Основные периоды в истории развития технических знаний // Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России. 2013. № 1 (5). С. 4-7.

Гафурова В.М., Балынская Н.Р., Рахимова Л.М. Система мотивации труда промышленных рабочих в условиях форсированной индустриализации (по материалам уральского региона) // Казанская наука. 2015. № 9.

ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ, ОТРАЖАЮЩИХ ФИНАНСОВОЕ СОСТОЯНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ САНАТОРНО-КУРОРТНОЙ СФЕРЫ

Деркачева С.Р.

Филиал ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Анапа

Аннотация: Мероприятия по повышению финансового состояния ООО «Санаторий «Черноморская Зорька» направлены в первую очередь на повышение доли собственного капитала, снижению дебиторской задолженности и укреплению финансовой устойчивости организации.

Ключевые слова: финансы, финансовое состояние, денежные и товарные потоки, внеоборотные активы, оборотный капитал, собственный капитал, заемный капитал.

Одним из важнейших условий успешного управления финансами компаний является оценка их финансового состояния. Финансовое состояние компаний характеризуется совокупностью показателей, отражающих сбалансированность денежных и товарных потоков, доходов и расходов, средств и источников их формирования [1].

В данной статье проведен анализ финансового состояния предприятия на примере ООО «Санаторий «Черноморская Зорька».

Общество с ограниченной ответственностью «Санаторий «Черноморская Зорька» находится по адресу: 353456, Краснодарский край, г. Анапа, Пионерский проспект, 40.

Общество является коммерческой организацией, целью деятельности которой является извлечение прибыли путем осуществления собственной предпринимательской деятельности.

Основным видом деятельности организации является санаторно-курортное и реабилитационно-восстановительное лечение, оздоровительные путевки, отдых. В межсезонье на базе санатория проводятся семинары, конференции, корпоративные праздники, туры выходного дня, новогодние туры, школьные каникулы, спортивные сборы.

ООО «Санаторий «Черноморская Зорька» расположен в живописном уголке города Анапа, в самом центре Пионерского проспекта - на второй береговой линии курортной зоны Джемете. Это место знаменито своими красивыми песчаными пляжами с целебным мелкозернистым кварцевым песком и для детей эти пляжи безопасны для купания.

ООО «Санаторий «Черноморская Зорька» состоит из трех спальных корпусов, административно-лечебного корпуса, и клуба-столовой.

К услугам гостей ООО «Санаторий «Черноморская Зорька» предоставлены: банный комплекс, массажный и косметический кабинеты, работающие ежедневно. На охраняемой открытой парковке можно оставить личный

автотранспорт. Для отдыхающих функционируют: тренажерный зал, зал ЛФК, спортзал, открытые площадки для бадминтона, волейбола или футбола.

В санатории предусмотрено много развлечений для детей. На территории оборудован игровой уголок, в прокат предоставляются настольные игры, проводится детская дискотека. В игровой комнате с детьми занимается воспитатель.

Для того чтобы упростить работу по проведению горизонтального и вертикального анализа основных финансовых показателей деятельности санатория можно воспользоваться схемой аналитического баланса, который охватывает ряд важных показателей.

В ходе горизонтального анализа определяются абсолютные и относительные изменения величин различных статей баланса за отчетный период, а целью вертикального анализа является определение удельного веса показателей в общем итоге баланса [2].

Проанализируем основные показатели финансово-хозяйственной деятельности санатория за несколько лет, представленной в таблице 1.

Таблица 1

Анализ показателя выручки от продажи услуг, тыс. руб.

Выручка от продажи услуг	Сумма выручки, 2016 г.	Удельный вес за 2016 г., %	Сумма выручки, 2017 г.	Удельный вес за 2017 г., %	Сумма выручки, 2018 г.	Удельный вес за 2018 г., %
Санаторно-курортная деятельность	92177	84,96	101639	81,90	98284	80,90
Медицинские услуги	7511	6,90	7756	6,30	8243	6,80
Спортивно-оздоровительный комплекс	8017	7,40	9139	7,40	9912	8,10
Аренда	599	0,56	3798	3	1676	1,40
Дополнительные услуги	193	0,18	306	0,20	455	0,40
Фито - бар	-	-	1441	1,20	2987	2,40
Итого	108497	100,00	124079	100,00	121557	100,00

В соответствии с таблицей 1, большая сумма выручки в 2017г. была получена от санаторно-курортной деятельности ООО «Санаторий «Черноморская Зорька», а в 2018 г. – от медицинских услуг, от услуг спортивно-оздоровительного комплекса, аренды и фито-бара.

Применяя сравнительный аналитический баланс проще и удобнее исследовать структуру и динамику финансового состояния данной ООО «Санаторий «Черноморская Зорька», представленной в таблице 2.

Статьи актива и пассива баланса, тыс. руб.

Показатель	2017 г.		2018 г.		2019 г.		Изменение в % 2019 г.	
	Сумма	уд. вес, в %	Сумма	уд. вес, в %	Сумма	уд. вес, в %	2017 г.	2018 г.
АКТИВ								
I. Внеоборотные активы	124894	85,5	132545	90,7	137462	90,2	110,1	103,7
II. Оборотные активы	21155	14,5	13559	9,3	14875	9,8	70,3	109,7
Баланс	146049	100	146104	100	152337	100	104,3	104,3
ПАССИВ								
III. Собственный капитал	114852	78,6	121331	83,0	129471	85,0	112,7	106,7
IV+V. Заёмный капитал	31197	21,4	24773	17,0	22866	15,0	73,3	92,3
Баланс	146049	100	146104	100	152337	100	104,3	104,3

Исходя из проведенного исследования, можно сделать вывод, что внеоборотные активы с каждым годом имеют тенденцию роста: в 2019 г. по сравнению с 2017 г. наблюдается рост на 10,1%, а с 2018 г. – на 3,7%.

Оценка анализа ликвидности баланса показала, что у ООО «Санаторий «Черноморская Зорька» для погашения наиболее срочных обязательств отсутствуют достаточно высоколиквидные активы. В данном случае среднесрочные обязательства организации покрываются всего на 82% краткосрочной дебиторской задолженностью.

Анализ исследования показал, что у ООО «Санаторий «Черноморская Зорька» за счет увеличения финансовых результатов снижается сумма кредиторской задолженности и наблюдается финансовая зависимость от заемных источников финансирования, растет финансовая устойчивость и платежеспособность.

Список литературы:

1. Деркачева С.Р. Проблемы диагностики банкротства в антикризисном управлении предприятием санаторно-курортной отрасли. Сборник V Всероссийской научно-практической конференции «Форсайт санаторно-курортной и туристской сферы», 2016.

2. Деркачева С.Р. Роль и значение бухгалтерской (финансовой) отчетности в современных условиях хозяйствования. Сборник XVI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития экономики» г. Симферополь–Гурзуф, 2017.

3. Деркачева С.Р. Диагностика финансового состояния как элемент системы антикризисного управления. Научно-прикладные исследования современности: Сборник научных статей. – Анапа: Изд.-е филиала СГУ в г. Анапе, 2020. 191 с.

СИСТЕМА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ОСНОВНЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

Ячменева Е.Д.

ФГАОУ ВО «СПБПУ им. Петра Великого», г. Санкт-Петербург

Аннотация: Настоящая статья посвящена исследованию системы экономической безопасности современного предприятия. Центральным моментом исследования является осознание многоэлементности системы экономической безопасности. При этом принципиальным является не только выделение указанных элементов, а изучение их взаимосвязи и взаимозависимости при условии индивидуального характера каждой отдельно взятой системы экономической безопасности конкретного предприятия.

Ключевые слова: экономическая безопасность, система, элементы, взаимосвязь, взаимозависимость, эффективность, функционирование, хозяйствующий субъект, предприятие.

Для осознания значимости системы экономической безопасности для целей управления современным предприятие необходимо четко детализировать указанное понятие. Система экономической безопасности представляет многоэлементный и сложно функционирующий процесс, включающий совокупность таких функциональных элементов как:

- финансово-экономический,
- трудовой капитал,
- нормативно-правая база,
- информационно-аналитический и другие элементы в зависимости от специфики функционирования конкретной организации. [2]

Общепринятым в теории и практике является утверждение, что формирование системы экономической безопасности хозяйствующего субъекта должно преследовать цель – достижение финансового равновесия и обеспечение независимости предприятия. Указанная цель достигается путем формулировки ряда задач, основными из которых являются следующие [2]:

- мониторинг и прогноз потенциальных рисков и угроз;
- организация процедур по управлению рисками и контроль за их соблюдением;
- формирование инструментария по нивелированию рисков и угроз, а также стабилизации развития предприятия;
- совершенствование методов и механизмов обеспечения системы экономической безопасности хозяйствующего субъекта [5].

При рассмотрении системы экономической безопасности предприятий в общем понимании, задачи и цели различных хозяйствующих субъектов схожи. Однако стоит учитывать специфику каждого отдельно взятого предприятия, так

как система экономической безопасности отчасти носит индивидуальный характер [4].

Степень сформированности и эффективности системы экономической безопасности зависит от нормативно-правовой базы, в рамках которой реализует свою деятельность конкретное предприятие, материально-технической обеспеченности хозяйствующего субъекта, а также от существующей системы управления им. При этом важно понимать (принимать во внимание), что менеджмент, в свою очередь, играет одну из ключевых ролей в обеспечении экономической безопасности предприятия, поскольку принципиально важными являются факты осознания каждым из сотрудников необходимости формирования системы экономической безопасности в рамках определенного хозяйствующего субъекта, а также принятия эффективных управленческих решений [1].

При построении системы экономической безопасности необходимо обеспечить ряд условий [1]:

- Физические: руководство предприятия должно ограничить круг лиц, имеющих доступ к материальным и информационным активам хозяйствующего субъекта.

- Административные: внутри предприятия должны быть сформированы определенные порядок и график посещения и работы организации, а также создан отдел службы безопасности.

- Экономические: меры материального стимулирования, финансирования мероприятий по защите хозяйствующего субъекта.

- Технические: снабжение предприятия техническим оборудованием, а также создание эффективной системы охраны.

- Программные: использование современных информационных технологий, программных продуктов, баз данных, систем защиты от несанкционированного доступа к ним и т. д.

- Морально-этические: в компании должны быть сформированы меры морального воздействия, воспитательная работа, разработан этический кодекс, создана атмосфера корпоративного духа и иное, что создает благоприятный рабочий климат [3].

Говоря о проектировании системы экономической безопасности современного предприятия, необходимо учесть интеграционный фактор данной системы, который позволяет проанализировать совместимость и набор ее элементов, а также их причастность к получению желаемого результата и достижения целей организации [1].

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что система экономической безопасности на современном уровне развития теории и практики в данном вопросе должна обладать следующими характерными признаками:

- во-первых, должна присутствовать целостность во взаимодействии всех ее элементов;

- во-вторых, необходимо выделить специфические черты каждого из элементов рассматриваемой системы относительно конкретного предприятия;
- в-третьих, должны быть уловимы связи, отношения и зависимости элементов между собой;
- в-четвертых, необходимо предопределить функциональное назначение каждого элемента, а также оценить его эффективность в рамках всей системы.

В свою очередь, все вышеперечисленное позволит определить в качестве перспективных научных исследований в данной тематике поиск и всесторонний учет связей элементов системы экономической безопасности, как принципиальное условие ее эффективного функционирования.

Список литературы:

1. Иванов С.А., Мартышевская А.В. Система экономической безопасности организации: структура и основные функциональные направления обеспечения // Научно-аналитический журнал «Вестник Санкт-Петербургского университета Государственной противопожарной службы МЧС России». 2009. №2. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sistema-ekonomicheskoy-bezopasnosti-organizatsii-struktura-i-osnovnye-funksionalnye-napravleniya-obespecheniya> (дата обращения: 14.10.2020).
2. Ильиных А.С. Экономическая безопасность предприятия // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2016. №1. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-predpriyatiya-3> (дата обращения: 14.10.2020).
3. Колобаев А.В. Формирование системы обеспечения экономической безопасности предприятия // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2017. №11. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-sistemy-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti-predpriyatiya-1> (дата обращения: 14.10.2020).
4. Касперович С.А., Дербинская Е.А. Экономическая безопасность предприятия: сущность, цели и направления обеспечения // Труды БГТУ. Серия 5: Экономика и управление. 2016. №7 (189). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekonomicheskaya-bezopasnost-predpriyatiya-suschnost-tseli-i-napravleniya-obespecheniya> (дата обращения: 14.10.2020).
5. Markovina Victoria Nikolaevna Economic security of enterprise // Academy. 2016. №12 (15). - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/economic-security-of-enterprise> (дата обращения: 14.10.2020).
6. Замбрицкая Е.С., Харченко А.А. Человеческий капитал как структурный элемент гудвилла // Корпоративная экономика. 2015. № 1 (1). С. 37-42.
7. Замбрицкая Е.С., Харченко А.А. Сравнительный анализ существующих подходов к понятию "человеческий капитал" // Экономика и политика. 2015. № 1 (4). С. 37-40.
8. Замбрицкая Е.С., Ягодин В.В. Финансовый потенциал предприятия: терминологический анализ понятия // УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: ВОПРОСЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 109-113.
9. Замбрицкая Е.С., Абдулина Е.Г., Кошелева А.Ю. Основы классификации рисков и контрольных действий при построении систем внутреннего контроля в страховых компаниях на примере департамента андеррайтинга // Экономика и предпринимательство. 2015. № 12-1 (65). С. 532-536.
10. Самохин М.В., Замбрицкая Е.С. Определение ставки дисконтирования в условиях риска применения санкций против России // УПРАВЛЕНИЕ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (ИНПРОМ-2014). Труды международной научно-практической конференции. Санкт-Петербургский государственный

политехнический университет (научная часть, кафедра «Экономика и менеджмент в машиностроении»), научно-образовательный центр «Инновационная экономика промышленности» совместно с Таллинским государственным техническим университетом, Эстонским университетом прикладных наук по предпринимательству (MAINOR), при участии Центрального экономико-математического института РАН, журнал «Научно-технические ведомости СПбГПУ»; Под редакцией А.В. Бабкина. 2014. С. 419-429.

11. Замбрицкая Е.С., Ягодин В.В. Проблемы оценки финансового потенциала промышленных предприятий // ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ НОВОЙ ЭКОНОМИКИ XXI ВЕКА: АКТУАЛЬНЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ НАУКИ. сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2017. С. 88-93.

12. Логачева А.В., Замбрицкая Е.С., Иванова Н.Е. Анализ рисков предприятий металлургической отрасли как элемент оценки их производственного потенциала // Экономика и предпринимательство. 2017. № 9-3 (86). С. 1057-1064.

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО БИЗНЕСА В РФ

Камаев И.С.

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

Аннотация: Малый бизнес является одним из важнейших субъектов налоговой системы Российской Федерации. От его успешного развития во многом зависит стабильность российской экономики. Но на сегодняшний момент на уровне взаимодействия малого предпринимательства и государства существует много проблем, одной из которых является несовершенство системы налогообложения предпринимательской деятельности. Цель исследования заключается в анализе положительных эффектов образования и государственной политики.

Ключевые слова: малый бизнес, развитие, проблемы, решения.

Необходимость реформирования налогообложения субъектов малого бизнеса в РФ очевидна. Работа в этом направлении правительством РФ ведется. Рассмотрим, что же может быть в скором будущем предпринято для совершенствования налогообложения субъектов малого бизнеса в РФ.

В докладе Минфина Правительству в 2018 г. Силуанов А. определил следующие направления реформирования налогообложения МСБ: «завершение введения в 2019 г. новых касс и онлайн-мониторинга позволят подумать о новых упрощенных системах налогообложения с сокращением издержек».

Предполагается, что рассчитывать налог будет сам налоговый орган, а отчетность подаваться не будет. Оплата налога будет осуществляться автоматически при помощи привязки банковской карты или счета к приложению. Данные изменения затронут сначала ИП без работников и самозанятых, а потом это коснется и более крупный бизнес.

Глава ФНС М. Мишустин, делая доклад президенту Путину В. о переходе на онлайн кассы, среди прочего отметил, что переход на новые ККТ позволит освободить малый бизнес от налоговой отчетности, то есть предполагается отмена декларации по УСН.

Также рассматривается возможность сглаживания разрыва между упрощенной и общеустановленной системами налогообложения через введение общеобязательного НДС.

Позиция налогового органа в этом вопросе такова: поскольку критерий отнесения к МБ – это численность работников, вся разница между большим и малым субъектом предпринимательства при одном и том же виде деятельности по факту может упираться в нескольких сотрудников. Значительная разница в условиях налогообложения приводит к искусственному сдерживанию развития компаний или возникновению групп связанных лиц – только ради ЕНП. Следовательно – нужно уменьшать разрыв в налогообложении. А первый

наиболее очевидный шаг в этом направлении – общеобязательный НДС для всех категорий плательщиков [1].

На текущем этапе развития информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) есть возможность адекватного налогового администрирования, в связи с чем «полный НДС» может стать наиболее эффективным и справедливым [2]. К примеру, регистрация на государственном портале налоговых счетов-фактур, сопровождающих отгрузку и получение товаров (работ, услуг) позволит избежать сокрытия реализации. Получатель, заинтересованный в зачете оплаченного поставщику НДС, своевременно проинформирует о наличии такого своего права налоговый орган, внося входной счет-фактуру. И у поставщика не останется выбора – отражать или не отражать выручку. Налоговое фактурирование позволит обеспечить информацией о совокупной выручке практически в момент ее возникновения.

Для преодоления диспропорции налоговой нагрузки у предприятий крупного и малого бизнеса необходимо убрать все налоги с оборота (ЕНП, отчисления в фонды), как несправедливые (облагается не результат, а оборот).

Они приводят к многократному налогообложению одних и тех же объектов в случаях, когда продукт, произведенный одним предприятием, становится сырьем для другого. Это провоцирует чрезмерный рост потребительских цен при полном отсутствии контроля со стороны регулятора – с точки зрения обеспечения социальной справедливости для граждан.

Необходимо также упростить критерии для применения упрощенной системы налогообложения: ввести единый критерий по численности без какой-либо привязки к виду деятельности, и уж тем более – к статистическим кодам, по которым эта деятельность учитывается для статистических целей. Исключить право применения упрощенного налогообложения для предприятий, входящих в более крупные структуры (имеющих неторговые или вообще любые инвестиции и созданных другими юридическими лицами – вне зависимости от доли юридического лица в УК).

Также нужно сократить количество «упрощенцев», имея в виду такие негативные последствия их наличия, как стимулирование избежания уплаты налогов, значительное усложнение всей налоговой системы. «Упрощенка» несколько облегчает работу налогового органа, но создает при этом несоизмеримые проблемы для всей экономики. Кроме суммарного сокращения налоговых поступлений, применение различных режимов в зависимости от отрасли и масштаба деятельности препятствует свободному движению капиталов и других ресурсов.

Только действительно малый бизнес должен сохранить право на упрощенное налогообложение.

Еще одним мероприятием, направленным на совершенствование налогообложения малого и среднего бизнеса должно стать введение регрессивной шкалы социального платежа [4]. Чем больше ФОТ – тем меньше ставка. Такой механизм будет стимулировать вывод зарплат из теневого сектора. Работодатель, обеспечивающий высокую оплату труда своим сотрудникам,

обеспечивает тем самым более высокие налоговые поступления по налогам и сборам (НДФЛ, ОСВГ).

Необходимо также повысить предел, при котором применяется максимальная ставка НДФЛ.

С целью вывода из тени доходов физических лиц на первом этапе реформ обычно применяют единую ставку подоходного налога. Но, даже если стремиться обеспечить большую справедливость налогообложения доходов физических лиц и сохранить прогрессивную шкалу, сегодня необходимо, как минимум, повысить предел, с которого начинает применяться максимальная ставка. И этот налог можно значительно упростить сокращением количества ставок в шкале – до двух [3].

Предполагается, что реализация данных мероприятий позволит сделать налогообложение МСБ более совершенным, что, в свою очередь, будет способствовать развитию. Малого и среднего предпринимательства в стране.

Таким образом, среди основных проблем, препятствующих развитию малого и среднего бизнеса в РФ, были отмечены такие проблемы, как высокая величина налоговой нагрузки, частота административных проверок, переход на онлайн кассы, несовершенство законодательно-правового регулирования налогообложения в стране.

Дальнейшее реформирование налогообложения субъектов малого бизнеса в РФ будет вестись в направлении:

- завершения перехода всех субъектов малого и среднего бизнеса на онлайн кассы;
- оплаты налогов в автоматическом режиме;
- отмены налоговой отчетности;
- сглаживания разрыва между упрощенной и общеустановленной системами налогообложения через введение общеобязательного НДС;
- введение регрессивной шкалы социального платежа и др.

Список литературы:

1. Быковская, Ю.В., Иванова Л.Н., Сафохина Е.А. Малое и среднее предпринимательство в современной России: состояние, проблемы и направления развития // Вестник Евразийской науки – 2018. - №5. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://esj.today>– Загл. с экрана
2. Мальцева, Е.С., Плахов А.В. Актуальные проблемы налогообложения и развития малого бизнеса в России // Бизнес и дизайн ревю. - 2018. - № 1. - С. 3.
3. Об итогах работы министерства за 2017 год и задачах на предстоящий период: Доклад Минфина Правительству – март 2018 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.26-2.ru>.
4. Огневчук О. Налоговая реформа: что будет с «упрощенкой» в 2019 году? [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://uzreport.news>.

ТРАНСФОРМАЦИЯ СИСТЕМЫ ВНУТРЕННЕГО АУДИТА В ЭПОХУ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Лопатина Е.С.

ФГАОУ ВО «СПБПУ им. Петра Великого», г. Санкт-Петербург

Аннотация: Повсеместный переход к цифровой экономике требует внедрения принципиальных преобразований в секторе внутреннего контроля и внутреннего аудита. В статье описаны ключевые направления трансформации внутреннего аудита в эпоху цифровой экономики в России.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровизация, внутренний аудит, служба внутреннего аудита.

В условиях современной экономики приоритетной целью организаций становится обеспечение экономической безопасности. Компании заинтересованы в обеспечении эффективности и результативности своей деятельности, в достоверности своей бухгалтерской (финансовой) отчетности и в том, что организация при совершении фактов хозяйственной жизни не нарушает действующее законодательство [4,5].

Повысить эффективность хозяйственной деятельности организации и достичь поставленных целей помогает внутренний аудит. Внутренний аудит – это деятельность по предоставлению независимых и объективных гарантий и консультаций, направленных на совершенствование деятельности организаций [9]. Внутренний аудит базируется на систематизированном и последовательном подходе к оценке и повышению эффективности процессов управления рисками, контроля и оперативного управления.

Развитие цифровых технологий и информационных систем оказывает влияние на деятельность хозяйствующих субъектов и становится источником появления новых рисков. В период цифровизации возрастает востребованность компаний в службе внутреннего аудита и в эффективном управлении рисками [2,3].

Однако внутренний аудит также сталкивается с проблемами, вызванными развитием цифровой экономики. Это связано с тем, что основной объект деятельности службы внутреннего аудита – данные претерпевают изменения и становятся новым активом компаний [8]. Внутренний аудит страдает от неполноты получаемых данных, которые необходимы для эффективного выявления и управления рисками организаций. Этим фактом и обуславливается актуальность темы статьи.

Рассматривая самую распространенную угрозу организации – кибератаки, можно сказать, что в следствие утечки конфиденциальных данных даже самая маленькая компания может понести серьезные потери, не говоря уже о крупных корпорациях. Данный пример четко описывает необходимость трансформации

не только внутреннего аудита, а всей системы экономической безопасности организации в целом [7,6].

Процесс цифровизации экономики требует от внутреннего аудита соответствующих незамедлительных перемен. Стоит отметить пять основных направлений развития внутреннего аудита в компании, которые выделяет Наталья Плотникова, директор департамента внутреннего аудита госкорпорации «Росатом»:

1. «Клиентоцентричность» (фокус на индикаторах рисков, фокус на сервис, фокус на повышение качества отчетности);
2. Развитие компетенций (соответствующих внутренним и внешним запросам);
3. Развитие инструментария (автоматизация, цифровизация).
4. Мотивированность на результат внутреннего аудита;
5. Быстрое внедрение решений лидеров (учет опыта и рисков других компаний) [1].

Вышеперечисленные направления являются базой для построения эффективного внутреннего аудита в условиях развития цифровых технологий.

Службе внутреннего аудита необходимо быть гибкой, уметь быстро адаптироваться под изменяющиеся условия хозяйствования и идти в ногу с развитием внедряемых цифровых технологий. Сотрудникам службы внутреннего аудита необходимо обладать специальными знаниями и навыками, чтобы оказывать консультационную поддержку бизнесу и проводить аудит стратегических рисков в этих новых обстоятельствах [10].

Внутренний аудит должен быть готов к цифровой трансформации. Готовность подразумевает под собой трансформацию в деятельности внутреннего аудита, при которой весь процесс основывается на использовании массивов данных и цифровых технологий. Такой подход позволит службе внутреннего аудита своевременно выявлять риски компании и давать более эффективные рекомендации для принятия управленческих решений по управлению рисками.

Такой подход к организации деятельности внутреннего аудита требует определенных навыков и компетенций.

Концепция компетенций внутреннего аудитора, представленная Институтом внутренних аудиторов, описывает десять ключевых компетенций сотрудников службы внутреннего аудита:

1. Профессиональная этика: продвижение и применение профессиональной этики
2. Управление внутренним аудитом: развитие и управление функцией внутреннего аудита
3. МОПП: применение Международных основ профессиональной практики внутреннего аудита (МОПП)
4. Корпоративное управление, риски и контроль: применение глубокого понимания корпоративного управления, рисков и контроля с учетом особенностей организации

5. Деловая хватка: поддержание знания бизнес-среды, отраслевой практики и определенных организационных факторов
6. Коммуникация: действенная коммуникация
7. Убеждение и сотрудничество: убеждение и мотивирование других посредством сотрудничества и взаимодействия
8. Критическое мышление: применение анализа процесса, бизнес-аналитики и методов решения задач
9. Проведение внутреннего аудита: выполнение заданий по внутреннему аудиту
10. Совершенствование и инновации: принятие перемен и стимулирование совершенствования и инноваций [9].

Стоит отметить компетенции, которые имеют непосредственное отношение к внедрению информационных технологий в бизнес-процесс организации (Таблица 2).

В период цифровизации внутренним аудиторам особенно необходимо быть компетентными в «Деловой хватке», «Критическом мышлении» и «Совершенствовании и инновациях». Это позволит развивать инструментарий, быстро адаптироваться под изменяющиеся условия и предоставлять более эффективные решения.

Таблица 2

Ключевые компетенции, необходимые службе внутреннего аудита в период цифровизации

	Персонал	Менеджер	Руководитель внутреннего аудита
V компетенция. Деловая хватка			
10. Оценивает и учитывает вклад информационных технологий в формирование целей организации, риски, связанные с информационными технологиями, и их значимость для аудиторских заданий	✓	✓	
VIII компетенция. Критическое мышление			
9. Применяет методы сбора данных, извлечения информации из данных, анализа данных и статистики	✓	✓	
X компетенция. Совершенствование и инновации			
10. Определяет риски, связанные с изменениями, и адаптирует аудиторскую деятельность для управления этими рисками	✓	✓	✓

Подводя итог всему вышесказанному, стоит сказать, что развитие цифровой экономики влечет за собой необходимость трансформации в сфере внутреннего аудита. Внутренним аудиторам необходимо развивать навыки и компетенции, требующиеся при использовании массивов данных и цифровых технологий.

Список литературы:

1. XI Национальная конференция Института внутренних аудиторов «Внутренний аудит в России: новые решения в новом мире». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <http://www.consultant.ru/about/presscenter/news/measure/article7988/> (дата обращения: 15.10.2020).
2. Журавин С.Г., Замбрицкая Е.С., Абдулина Е.Г., Ананьева О.И. Современные аспекты понимания контроллинга // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2013. Т. 2. № 71. С. 347-351.
3. Замбрицкая Е.С., Дубровская Е. Ю., Логачева А.В. Особенности и этапы построения свк в высших учебных заведениях // Экономика и предпринимательство. 2015. № 7 (60). С. 866-875.
4. Замбрицкая Е.С., Кошелева А.Ю. Основные проблемы построения системы внутреннего контроля // В сборнике: УПРАВЛЕНИЕ ОРГАНИЗАЦИЕЙ, БУХГАЛТЕРСКИЙ УЧЕТ И ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ: ВОПРОСЫ, ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ. материалы Всероссийской научно-практической конференции. Министерство образования и науки РФ; Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова. 2016. С. 104-106.
5. Замбрицкая Е.С., Кошелева А.Ю. К вопросу о понятии системы внутреннего контроля // Корпоративная экономика. 2015. № 2 (2). С. 13-19.
6. Замбрицкая Е.С., Швец Е.В. Планирование предпринимательской деятельности в условиях цифровизации // В сборнике: СОВРЕМЕННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ: ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. К 85-летию Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова. Под общей редакцией Н. В. Кузнецовой. 2019. С. 85-88.
7. Колокольцев В.М., Козлова Т.В., Замбрицкая Е.С., Вдовин К.Н. Система внутреннего контроля в корпорациях черной металлургии: проблемы и перспективы развития // Черные металлы. 2019. № 12 (1056). С. 16.
8. Лопатина Е. С., Неелова Н. В. Направления развития бухгалтерского учета в цифровой экономике // Неделя науки СПбПУ: материалы научной конференции с международным участием, 18–23 ноября 2019 г. Институт промышленного менеджмента, экономики и торговли. В 3 ч. Ч. 2. Высшая инженерно-экономическая школа. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – с. 238-240.
9. Официальный сайт Института Внутренних Аудиторов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://global.theiia.org/standards-guidance/mandatory-guidance/Pages/Definition-of-Internal-Auditing.aspx> (дата обращения: 10.10.2020).
10. Повышая роль внутреннего аудита: готовность к цифровой трансформации: исследование современного состояния профессии внутреннего аудитора за 2019 год [Электронный ресурс]: исследование, проведенное PwC. – PricewaterhouseCoopers. – М. – 2019. – Режим доступа: <https://www.pwc.ru/ru/riskassurance/publications/assets/pwc-state-of-the-internal-audit-profession.pdf> (дата обращения: 12.10.2020).

ВНЕШНЯЯ АДАПТАЦИЯ ОРГАНИЗАЦИИ И ВНУТРЕННЯЯ ИНТЕГРАЦИЯ ПЕРСОНАЛА

Леванин Г.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается взаимосвязь процесса адаптации организации на экономическом рынке с процессом интеграции персонала в производственный процесс. Автор делает упор на том, что только в случае совпадения внешних целей организации с внутренним целеполаганием персонала дает возможность вывести на передовую работу всей организации.

Ключевые слова: адаптация персонала, организация, управление персоналом.

Современный мир живет в режиме постоянно возрастающей динамики внешней среды, что делает проблемы изменения, адаптации, развития и саморазвития организации чрезвычайно актуальными и жизненно важными. Внешняя среда оказывает значительное влияние на организацию, что сказывается и на ее культуре.

Изначально для организации важен процесс внешней адаптации, поскольку это связано с поиском и нахождением организацией своей ниши на рынке и ее приспособлением к постоянно меняющемуся внешнему окружению. Это процесс достижения организацией своих целей и взаимодействия с представителями внешней среды. Здесь решаются вопросы, имеющие отношение к выполняемым задачам, методам их решения, реакции на успехи и неудачи фирмы. Именно при взаимодействии фирмы и внешней среды, организация вырабатывает миссию, цели, систему организационных ценностей, способы взаимодействия с клиентами. В связи с этим формируется организационная культура фирмы, на которую также влияет специфика отрасли [1].

Любая организация в процессе своей деятельности сталкивается с такими проблемами как распределение власти, делегирование полномочий и ответственности, преодоление конфликтов, установление критериев оценки поведения, система коммуникации. Все эти проблемы можно отнести к проблемам внутренней интеграции [2]. Проблема внутренней интеграции решается путем формирования единого коллектива сотрудников, установления и поддержания эффективных отношений по работе между членами организации. Внутренняя интеграция – это видение организации глазами ее сотрудников. К элементам внутренней интеграции можно отнести социокультурный, неформальный аспект взаимодействия людей в организации. Преодолевая трудности, связанные с объединением отдельных людей в единую команду, организация приобретает знания о том, как следует работать вместе. Формируются общие для всех язык общения; критерии и правила распределения

власти и статуса; правила неформальных отношений внутри организации; критерии распределения поощрений и наказаний; внутренняя идеология.

Своеобразными индикаторами успешного решения проблемы внутренней интеграции могут стать следующие: наличие и качество коллективного договора, кадровая политика, благоприятный социально-психологический климат, достойный внешний вид и манера поведения сотрудников. Современные руководители и управляющие рассматривают свою организационную культуру как мощный стратегический инструмент, позволяющий ориентировать все подразделения и отдельных лиц на общие цели, мобилизовать инициативу сотрудников, обеспечивать преданность и облегчать общение. Они стремятся создать собственную культуру для каждой организации так, чтобы все сотрудники понимали и придерживались ее.

Обеспечивая внутреннюю интеграцию, включающую создание философии организации, ценностей, традиций, системы коммуникации, все это определяет успешное функционирование организации в условиях постоянно изменяющейся внешней среды. Именно внутренняя идеология, сплоченность коллектива, идентификация сотрудников с организацией позволяет фирме легче адаптироваться к внешней среде, изменяя или совершенствуя внутреннюю структуру [1].

В организациях, имеющих определенную историю, неизбежно формируется особый уклад жизни, свои традиции, ритуалы. По мере развития организации в ней складывается своя собственная система ценностей, убеждений, норм и правил поведения и деятельности. У каждой организации появляются уникальные черты, позволяющие характеризовать ее как специфическое сообщество людей. Именно данные качества могут отличать одну организацию от другой [3].

К процессам, усиливающим интегративный характер, относится корпоративная культура организации. Корпоративная культура, как и маркетинговая стратегия организации, является равносильно важной составляющей для развития компании и требует серьезной проработки и определенного уровня инвестиций. Организации, вкладывающие материальные и человеческие ресурсы в развитие организационной культуры, выигрывают в стратегическом и тактическом плане. Развитие корпоративной культуры помогает занять более выгодные конкурентные позиции в своей отрасли и дает возможность привлекать и удерживать лучших менеджеров с рынка труда. Именно отлаженная организационная структура позволяет гибко влиять на изменения внешней среды, если задействует в работе всех участников организации.

Другим интегративным фактором выступают традиции и ценности организации. Большинство людей считают, что традиции формируются сами по себе, однако данный процесс вполне управляемое явление. Традиции и нормы описываются, корректируются, внедряются через воплощение плана-графика конкретных регулярных мероприятий. В частности, значимость процессов развития может быть достигнута через создание продуманной системы

повышения квалификации персонала. Такая система будет включать следующие направления: специализированные программы обучения (тренинга продаж, переговоров, креативности); программы командообразования; деловые и ролевые игры, анализ проблем организации; игры на проектирование корпоративной культуры, лекции, семинары, практические занятия, учебные деловые игры. А также система повышения квалификации персонала подразумевает подбор и расстановку кадров (привлечение хороших специалистов), использование новых технологий и производственных систем, повышение качества продукции и услуг, выявление потенциальных возможностей сотрудников, возможность повышения перспективы карьерного роста, условие гарантированной занятости. Одно из важнейших преимуществ повышения квалификации является мотивация и удовлетворение от работы. Повышая свою квалификацию, сотрудники ощущают заботу руководства, что способствует повышению мотивации и удовлетворения от работы.

Соответственно эффективное обучение персонала организации помимо роста прибыли, имеет ряд важных последствий для организации, такие как: сплочение и улучшение социально-психологического климата в коллективе, раскрытие всего потенциала работников, формирование соответствующей организационной культуры и образцов поведения, которые способствуют успешному достижению организационных целей, привлечение новых сотрудников в организацию. Целью развития персонала является обеспечение эффективного функционирования организации, повышение производительности труда на основе формирования у работников умения работать в команде, современного экономического мышления, поддержание и формирование кадрового потенциала, повышения профессионального мастерства работников.

Другими словами, данную систему можно назвать искусственным внедрением ценностей в организацию. Такая стратегия создания или изменения внутренней идеологии может в положительной степени повлиять на функционирование организации на рынке труда. Сопротивление таким нововведениям, во-первых, является самостоятельным источником развития, во-вторых, может служить основой стратегии адаптации организации. В целом данные изменения являются положительным фактором для дальнейшего развития компании.

Таким образом, можно сказать, что важными элементами для организации выступают внешняя адаптация и внутренняя интеграция [4]. Именно благодаря этим факторам фирма приспосабливается к внешней среде, меняется в зависимости от внешнего окружения, ставит новые задачи и цели. В связи с этим формируется культура организации, традиции и ценности, которые исповедуют все сотрудники. Обеспечивая внутреннюю интеграцию, включающую создание внутренней идеологии, сплоченного коллектива, идентификации сотрудников с организацией, это позволяет фирме легче адаптироваться к внешней среде, изменяя или совершенствуя внутреннюю структуру. Поэтому внешняя адаптация и внутренняя интеграция одни из самых важных факторов, влияющих на развитие и успешное функционирование организации. Можно выделить

несколько интегративных факторов, оказывающих влияние на сотрудников организации – корпоративная культура и традиции, ценности организации. Формирование организационной культуры – это, попытка влияния на социально-психологическую атмосферу, поведение сотрудников. Формируя в рамках организационной культуры определенные установки, систему ценностей у персонала организации, можно прогнозировать, планировать и стимулировать желаемое поведение.

Список литературы:

1. Виханский О.С, Наумов А.И. Менеджмент: учебник. 2006. 4-е изд. 670 с.
2. Гафурова В.М., Бальнская Н.Р., Барабина И.А., Рахимова Л.М. Рынок труда и рынок трудовых ресурсов в условиях новой экономической политики (по материалам уральского региона) // Казанская наука. 2016. № 6. С. 21-23.
3. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. 8-е издание / пер. с англ. СПб.: Питер, 2008. 832 с.
4. Бальнская Н.Р., Гафурова В.М., Коптякова С.В., Риттер И.В. Введение в специальность управление персоналом: учебное пособие для обучающихся по программам высшего образования направления подготовки 38.03.03 «Управление персоналом» (квалификация (степень) «бакалавр»). Магнитогорск, 2015.

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА

Есин Д.Н., Бальнская Н.Р.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена теме создания кадрового резерва. Автор раскрывает понятие, виды и принципы подготовки кадрового резерва. В работе подробно описаны основные этапы и методы формирования кадрового резерва. Статья посвящена реальной проблеме, поскольку работа с кадровым резервом является одним из важнейших направлений совершенствования системы управления персоналом. Кадровый резерв играет важную роль, поскольку он помогает компании достигать стратегических целей, стабилизировать и улучшить финансовое положение организации, а также улучшить качество работы и производительность. Хорошая подготовка к работе - важный фактор успеха в конкурентной борьбе и ключ к эффективности всей компании.

Ключевые слова: кадровый резерв, формирование резерва, подготовка резервистов, персонал, управление персоналом, кандидат, должность.

Имеется несколько определений понятия кадрового резерва. Общее определение кадрового состава - специальная подготовка и продвижение на руководящие должности. Зачастую, кадровый резерв подразумевает целенаправленную работу по подготовке кандидатов на руководящие должности.

Формирование резерва представляет собой сложный процесс целенаправленного профессионального развития специально отобранных кадров (который соответствует определенным требованиям, прошел сертификацию, обладает определенными навыками и знаниями), способными в будущем занимать более высокие вакантные должности в структурных подразделениях. Формирование резерва кадров считается важной задачей для надежного функционирования предприятия, позволяющего перспективно заполнять должности вакантных кадров в случае отказа, перевода или увольнения работников [1].

Кадровый резерв создается в соответствии с некоторыми правилами:

1) Принцип плановости - с учетом объективной потребности в кадровом резерве, что выражается в планировании новых задач, проектов и создании вакансий, а также освобождении занятых вакансий через определенные промежутки времени. Планирование предусматривает повышение по службе и последовательность действий;

2) Принцип актуальности - необходимость заполнения должностей должна быть реальной и обоснованной в течение определенного периода времени;

3) Принцип непрерывности – это, непрерывное развитие работника с момента его выдвижения в кадровый резерв. Ожидается, что он будет посещать тренинги и курсы, развивать себя и развивать навыки на местном уровне.

4) Принцип комплексности - включает в себя гармоничное сочетание и взаимодополняемость основных видов работ сотрудника, его основных социальных ролей.

5) Принцип соответствия кандидата должности и типу кадрового резерва - способности, квалификация, личностные характеристики кандидата соответствуют основным требованиям для работы на определенной должности, квалификации (необходимый уровень развития компетенций).

6) Принцип объективности - учитывает объективные оценки перспектив кандидата, такие как возрастные квалификации, образование, стаж работы, состояние здоровья, мотивация к достижению и т.д.

7) Принцип перспективности - основывается на соотношении потенциала работника, уровня его навыков и производительности труда, ориентирован на профессиональный рост.

8) Принцип прозрачности и открытого списка - означает, что информация о предлагаемых заменах и вакансиях должна быть открыта для назначенных должностных лиц и включена в резерв.

Важным направлением совершенствования системы менеджмента персонала является работа с кадровым резервом организации.

Рекомендуется создать кадровый резерв для разных групп работников. В идеале должен быть сформирован резерв профессиональных работников, специалистов и управления.

По временному признаку можно выделить:

А) Краткосрочный (оперативный) - когда резервисты проходят подготовку в течение года, и кандидаты могут в настоящее время выдвигаться на более высокие должности. Это резерв специалистов, которые могут начать работать незамедлительно или в ближайшее время. Чаще всего этот резерв характерен для подготовки специалистов;

Б) Долгосрочный (стратегический) - включает подготовку резервистов на несколько лет (от одного года до трех лет). Стратегический резерв характерен для подготовки перспективных менеджеров и позволяет показать работнику возможность его карьерного роста. В то же время один и тот же сотрудник может находиться в оперативном и стратегическом резервах одновременно.

По видам деятельности резерв развития и функциональный резерв дифференцированы. В резерв развития входят специалисты и менеджеры, обученные работе по новым проектам и направлениям. Эти сотрудники могут построить профессиональную или руководящую карьеру. Функциональный резерв состоит из перспективных сотрудников, в том числе специалистов и менеджеров, призванных гарантировать эффективное функционирование компании и организации в будущем. Эти сотрудники ориентированы на карьеру [2].

Резерв формируется сотрудниками организации. Структура резерва отражает текущие и будущие потребности организации в менеджерах и специалистах, а также ориентирована на структуру запланированных должностей. Структура и размер резерва рассчитываются заранее, в зависимости

от уровня должности, планов развития организации и других обстоятельств. В зависимости от этого устанавливается резервный коэффициент для различных должностей в диапазоне от 1 до 3. Следовательно, это означает, что в резерв может быть включено от одного до трех человек.

Для организации работы по формированию резерва необходимо разработать и принять модель формирования резерва (рисунок 1).



Рис. 1. Состав модели формирования резерва

Служба управления персоналом играет важную организационную и координирующую роль в подготовке кадрового резерва. Тем не менее, повышение квалификации кадров и подготовка резерва является важнейшей сферой деятельности, в основном руководителей всех уровней управления.

Следует иметь в виду, что программа создания кадрового резерва требует материальных и трудовых затрат, но это позволит оценить существующий персонал, лучше отобрать новых сотрудников, заранее предвидеть необходимость в персонале и снизить риск увольнения или болезни ключевых сотрудников.

Работа с кадровым резервом основана на определенных принципах работы с управляющими запасами (рисунок 2).

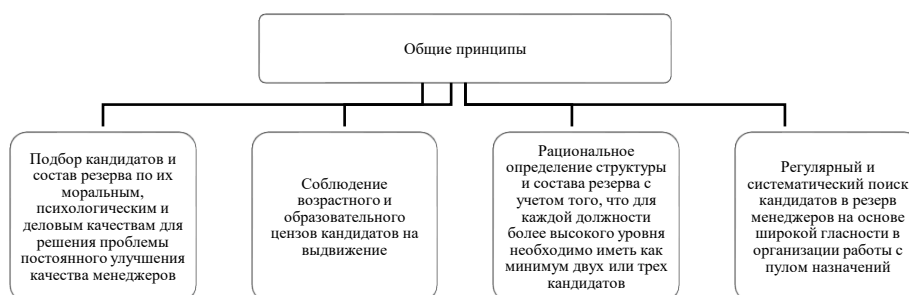


Рис. 2. Общие принципы работы с управляющими запасами

При принятии решения о внесении кандидата в резерв учитываются: результаты производственной деятельности назначенного рабочего места; результаты сертификации; изучение работника через личное общение, а также отзыв директоров и коллег; результаты исследования общественного мнения о кандидатах в лидеры; результаты изучения личных дел, психологических тестов и других материалов, характеризующих деловые и личностные качества работника.

Подводя итог можно сказать, что кадровый резерв помогает предприятию, организации достичь стратегических целей. Качественная подготовка к работе - важный фактор успеха в конкурентной борьбе и ключ к эффективности всей компании.

Список литературы:

1. Голубев К.М. Особенности управления персоналом в системе государственной службы / К.М. Голубев, Н.Р. Молочников, Л.Н. Захарова // Устойчивое развитие: общество и экономика. - 2016. - № 1. - С. 32–35.

2. Кибанова А.Я. Управление персоналом организации: Учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. - М.: ИНФРА - М, 2014.

К ВОПРОСУ О СОЦИАЛЬНОЙ ПОЛИТИКЕ РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ И ЕЕ ВЛИЯНИИ НА ЭКОНОМИКУ СТРАНЫ

Бубакина А.С.

ФГБОУ ВО «Государственный университет управления», г. Москва

Аннотация: Данная статья посвящена изучению проблем социальной политики России. Рассмотрены такие социальные проблемы, как социальное неравенство и демографическая ситуация. Представлена динамика расходов федерального бюджета на социальную политику, обоснована возрастающая роль социальной политики в решении социальных проблем.

Ключевые слова: социальная политика, пандемия, социальное неравенство, безработица.

Пандемия коронавируса (COVID-19) затронула все страны мира, в связи с чем меры социальной защиты играют исключительно важную роль в части обеспечения безопасности уязвимой категории населения.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации наша страна является социальным государством. Социальная защищенность, благополучие и создание условий для развития человека признаются важнейшей задачей государства. В недавно утвержденных поправках в Конституцию закреплено, например, сохранение минимального размера оплаты труда не ниже прожиточного минимума, индексация пенсий минимум раз в год. При этом, ценность здоровья и жизни человека должна быть обеспечена, а не просто продекларирована [1].

Объем расходов на социальную политику в России с каждым годом растет и в 2019 г. расходы были равны 13 022,8 млрд. рублей [2], что составляет почти 12% от ВВП России. Несмотря на растущие вложения государства в развитие социальной сферы России, сегодня существует большая угроза экономической стабильности страны из-за роста социального и имущественного неравенства россиян. Так, по данным ООН в 2019 году Россия лидировала в мире по социальному неравенству, то есть доходы богатейших граждан страны росли в шесть раз быстрее, чем в среднем у населения по стране.

Рассматривая статистику видно, что коэффициент неравенства в России в течение последних лет постоянно увеличивался: по данным Росстата, коэффициент Джини в 2018 году увеличился до 0,411, своего максимума за последние годы он достигал в 2012 г. и был равен 0,420 [3]. Интересно отметить, что по данным исследований Высшей школы экономики (ВШЭ) после пандемии коронавирусной инфекции рост неравенства в России окажется незначительным за счет принятых мер налогово-бюджетной политики (налоговые льготы для самозанятых; индексация пенсий; увеличение максимального размера пособия по безработице до уровня МРОТ; выплаты на детей; региональные выплаты для пенсионеров и др.) [4].

Анализируя демографическую ситуацию России, можно сделать вывод, что количество населения продолжает снижаться – в 2019 году численность снизилась до 146,8 млн человек (на 99,7 тыс. человек по сравнению с предыдущим) [5].

Сокращение численности населения России к концу текущего года будет рекордным за последние 14 лет, при этом преодолеть указанное сокращение численности страна сможет только к 2022 году при условии, если на протяжении длительного времени на одну женщину будет приходиться в среднем 2 рождения. Однако этот показатель ежегодно снижается. Так, в 2017 году коэффициент рождаемости составлял 1,62, в 2018-м – 1,58, в 2019 году – 1,5. При этом к 2024 году этот показатель согласно проекту плана правительства должен достигнуть 1,75, но, по мнению экспертов, эта цель труднодостижима [6].

При решении демографических проблем государству необходимо также уделять внимание динамике и других показателей. Так, например, существует зависимость уровня рождаемости от показателя безработицы, то есть чем ниже уровень безработицы, тем выше рождаемость и наоборот. Ситуация с безработицей в России стабильна, она не превышает 1 млн. человек уже долгое время. Кроме того, начиная с 2009 г., она имеет тенденцию к сокращению.

В мае 2020 года уровень безработицы достиг своего максимального значения за последние восемь лет и составил 6,1% [7]. По словам главы Минтруда России Антона Котякова, вполне вероятен рост безработицы до 5-6 млн. человек, при этом сейчас наблюдается сохранение занятости [8].

Пандемия коронавируса также обнаружила проблемы здравоохранения не только в России, но и в большинстве развитых стран. Еще в 2019 году в рейтинге агентства Bloomberg Россия находилась на 95 месте из 169 по уровню здоровья населения с учетом показателей продолжительности жизни, мер по борьбе с курением и ожирением, доступу к чистой воде и медицине, экологической обстановки [9].

По мнению эксперта Гузель Улумбековой к началу пандемии российское здравоохранение находилось в критическом состоянии из-за неудачных реформ последних лет. Она поделилась своими суждениями о том, как преодолеть накопившиеся проблемы. Например: установить единые базовые оклады для медицинских работников; увеличить государственные расходы на здравоохранение; повысить доступность и качество медицинской помощи, медицинского образования; способствовать развитию медицинской науки; обеспечивать постоянную готовность к эпидемиям и кризисным ситуациям [10].

Государственная поддержка граждан во время пандемии имеет особенное значение. Об эффективности и достаточности принятых государством мер можно будет судить позднее, но то, что они необходимы – это очевидно.

Меры социальной поддержки призваны помочь обществу с наименьшими негативными последствиями пройти период пандемии. Государству нужно поддерживать объемы бюджета за счёт сохранения или восстановления занятости, а также налаживать систему социальной защиты так, чтобы они были готовы к подобным кризисным ситуациям в будущем.

Налаживание механизма социальной защиты, способного эффективно срабатывать в случае чрезвычайной ситуации, поможет преодолеть негативные последствия одной из масштабных пандемий в наши дни. Для того чтобы механизм построения социальной политики в России был эффективен, государство должно основываться на поддержке всех социальных блоков и распространяться на все сферы жизни общества.

Эксперты полагают, что социальная сфера в России имеет большие перспективы, и при должной поддержке к 2020 г. доля этого вида деятельности может достичь 2% ВВП. Общий потенциал рынка социальных услуг к 2020 г., по расчетам некоммерческой организации «Агентство стратегических инициатив по продвижению новых проектов» (АСИ), составит 15 трлн руб. Однако в действительности в отношении данного предположения существуют большие сомнения.

Таким образом, Россия должна повышать эффективность и стабильность социальной политики, однако государству для полного решения многих социальных вопросов требуется время.

Список литературы:

1. Последствия пандемии для российской экономики, URL: <https://zen.yandex.ru/media/id/5e274bc843863f00acd7ed97/posledstviia-pandemii-dlia-rossiiskoi-ekonomiki-5eda140901587e1eb3b15711> (дата обращения: 28.09.2020).

2. Ежегодная информация об исполнении консолидированного бюджета Российской Федерации, 15.09.2020, URL: https://minfin.gov.ru/ru/statistics/conbud/execute/?id_65=93449-yezhegodnaya_informatsiya_ob_ispolnenii_konsolidirovannogo_byudzheta_rossiiskoi_federatsiidannye_s_1_yanvaryu_2006_g. (дата обращения: 26.09.2020).

3. Неравенство и бедность Федеральная служба государственной статистики URL: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/poverty/# (дата обращения: 26.09.2020).

4. Предварительные оценки изменения неравенства под влиянием пандемии и мер налогово-бюджетной политики. - URL: https://www.hse.ru/data/2020/07/27/1599609639/ISP%20HSE_COVID-19%20and%20Changes%20in%20Inequality..ussion%20Paper%207_July%2024%202020_RUS.pdf (дата обращения: 27.09.2020).

5. Демография // Федеральная служба государственной статистики, URL: http://old.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/population/demography/# (дата обращения: 27.09.2020).

6. Старостина Ю., Скрынникова А. Власти спрогнозировали максимальное сокращение населения России за 14 лет Как пандемия COVID-19 усугубила демографический кризис. - 2020, URL: <https://www.rbc.ru/economics/01/09/2020/5f4cca209a794742cc5d7b74> (дата обращения: 27.09.2020).

7. Сычева И. Как пандемия повлияла на рынок труда в России. Инфографика. - 2020, URL: <https://www.pravmir.ru/kak-pandemiya-povliyala-na-rynok-truda-v-rossii-infografika/> (дата обращения: 27.09.2020).

8. Гордеев В. Минтруд допустил появление до 6 млн безработных в России после эпидемии. - 2020, URL: <https://www.rbc.ru/society/28/04/2020/5ea87a179a794752f55d0511> (дата обращения: 27.09.2020).

9. Куденко А. Россия заняла 65 место в Глобальном рейтинге охраны здоровья. - 2020, URL: https://www.gazeta.ru/social/news/2020/01/29/n_13973696.shtml (дата обращения: 27.09.2020).

Предложения по реформе здравоохранения РФ после завершения пика пандемии COVID-19. 2020. - URL: <https://roscongress.org/materials/predlozheniya-po-reforme-zdravookhraneniya-rf-posle-zaversheniya-pika-pandemii-sovid>

ИССЛЕДОВАНИЕ ДИНАМИКИ ОСНОВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ПАССИВОВ БАНКОВСКОГО СЕКТОРА РФ

Антонова М.В., Мишенин В.В.

АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права»,
г. Белгород

Аннотация: В статье проведено исследование динамики пассивов, обязательств и вкладов населения российского банковского сектора. Изучена доля вкладов населения в обязательствах и пассивах российских банков. По результатам проведенного анализа выявлены основные тенденции динамики основных элементов пассивов банковского сектора РФ в 2016-2020 гг.

Ключевые слова: пассивы банка, обязательства, вклады населения.

Для каждого банка важнейшей задачей является поиск эффективных путей развития своей ресурсной базы. От качества портфеля привлеченных ресурсов непосредственно зависит способность банка обеспечивать свою деятельность [1]. В этой связи актуальным является изучение динамики основных элементов банковских пассивов: обязательств и вкладов населения.

Данное исследование направлено на выявление закономерности динамических изменений объема пассивов, обязательств и вкладов населения российских банков.

Основным методом исследования нами выбран анализ рядов динамики. Объектом исследования выступает банковский сектор Российской Федерации.

Важнейшим показателем, отражающим масштабы банковского рынка, является – объем пассивов кредитных организаций. Динамика пассивов российского банковского сектора представлена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика пассивов и обязательств российского банковского сектора в 2016-2020 гг. [2-5]

Показатели	По состоянию на					Прирост за период
	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	
Пассивы, млрд. руб.	83000	80063	85192	91993	96581	-
Абсолютное отклонение (цепное), млрд. руб.	-	-2937	5129	6801	4588	13581
Темп прироста (цепной), %	-	-3,54	6,41	7,98	4,99	16,36

В исследуемом периоде наблюдается увеличение пассивов российского банковского сектора на 16,36%. Если в начале 2016 года пассивы составляли 83000 млрд. руб., то к началу 2020 году их величина составила 96581 млрд. руб. Следует отметить, что в 2017 году по сравнению с 2016 годом пассивы банков РФ снижаются на 2937 млрд. руб., однако в остальные годы наблюдается увеличение данного показателя.

Рост пассивов является положительной характеристикой, свидетельствующей об увеличении масштабов деятельности кредитных организаций.

Основную долю в пассивах составляют обязательства, динамика которых представлена в таблице 2.

Обязательства российского банковского сектора в 2016-2020 гг. увеличились на 15,91%. Следует отметить, что темп прироста обязательств ниже темпа прироста пассивов. Таким образом, можно сделать вывод, что пассивы российские банки увеличивали не только за счет обязательств, но и за счет роста собственного капитала, что свидетельствует о повышении надежности кредитных организаций.

Таблица 2

Динамика обязательств российского банковского сектора в 2016-2020 гг. [2-5]

Показатели	По состоянию на					Прирост за период
	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	
Обязательства, млрд. руб.	73991	70679	75795	81963	85762	-
Абсолютное отклонение (цепное), млрд. руб.	-	-3312	5116	6168	3799	11771
Темп прироста (цепной), %	-	-4,48	7,24	8,14	4,64	15,91

Важным элементом банковских обязательств являются вклады населения, динамика которых представлена в таблице 3.

В исследуемом периоде наблюдается четкая тенденция роста вкладов населения: с 23219 млрд. руб. в начале 2016 года до 30549 млрд. руб. в начале 2020 года. В целом за исследуемый период вклады населения увеличились на 31,57% (данный темп прироста значительно опережает темпы прироста и пассивов и обязательств банков). Увеличение вкладов населения свидетельствует о высокой эффективности депозитной политики, проводимой российскими банками, сочетающей в себе как надежность и допустимый уровень доходности депозитов.

Таблица 3

Динамика вкладов населения российского банковского сектора в 2016-2020 гг.
[2-5]

Показатели	По состоянию на					Прирост за период
	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	
Вклады населения, млрд. руб.	23219	24200	25987	27744	30549	-
Абсолютное отклонение (цепное), млрд. руб.	-	981	1787	1757	2805	7330
Темп прироста (цепной), %	-	4,22	7,38	6,76	10,11	31,57

Далее изучим структурные показатели, отражающие долю вкладов населения в пассивах и обязательствах российского банковского сектора (таблица 4).

В исследуемом периоде наблюдается увеличение доли вкладов населения как в обязательствах, так и в пассивах банковского сектора РФ. Если в начале периода удельный вес данных привлеченных ресурсов составлял 31,38% совокупных обязательств и 27,97% совокупных пассивов российских банков, то к концу периода доля данного показателя возросла до 35,62% и 31,63% соответственно.

Удельный вес обязательств в пассивах в 2016-2020 гг. снижается на 0,35% до 88,8% по состоянию на 01.01.2020 года.

Таким образом, проведенное исследование позволило выявить основные тенденции в динамике основных элементов пассивов банковского сектора РФ в 2016-2020 гг.:

- пассивы российских банков имели тенденцию роста (увеличившись за исследуемый период на 16,36%), однако темп роста в конце периода немного замедлился;

- обязательства российских банков увеличились на 15,91%, в том числе в результате роста вкладов населения (данная статья пассивов возросла в исследуемом периоде на 31,57%);

- вклады населения являются важнейшим элементов обязательств и пассивов, о чем свидетельствует увеличение их удельного веса, который достиг на начало 2020 года 35,62% от совокупных обязательств банков и 31,63% от совокупных пассивов российских банков.

Таблица 4

Структурные показатели пассивов российского банковского сектора в 2016-2020 гг. (%) [2-5]

Показатели	По состоянию на					Прирост за период
	01.01.2016	01.01.2017	01.01.2018	01.01.2019	01.01.2020	
Удельный вес вкладов населения в обязательствах	31,38	34,24	34,29	33,85	35,62	4,24
Абсолютный прирост за год	-	2,86	0,05	-0,44	1,77	-
Удельный вес вкладов населения в пассивах	27,97	30,23	30,50	30,16	31,63	3,66
Абсолютный прирост за год	-	2,26	0,27	-0,34	1,47	-
Удельный вес обязательств в пассивах	89,15	88,28	88,97	89,10	88,80	-0,35
Абсолютный прирост за год	-	-0,87	0,69	0,13	-0,3	-

В целом можно сделать вывод, что банковский рынок РФ развивает масштабы деятельности, что отражается на увеличении пассивов и обязательств, а также проводит грамотную депозитную политику, результатом которой является существенный рост вкладов населения.

Список литературы:

1. Антонова, М.В. Многокритериальная оценка оптимальности портфеля привлеченных ресурсов банка [Текст] / М.В. Антонова, И.В. Чистникова, В.В. Мишенин // Экономика. Информатика. 2020. Т. 47. № 2. С. 328-337.

2. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2016 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/24205/bsr_2016.pdf

3. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2017 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/24204/bsr_2017.pdf

4. Отчет о развитии банковского сектора и банковского надзора в 2018 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://cbr.ru/Collection/Collection/File/24203/bsr_2018.pdf

5. Отчет о развитии банковского сектора Российской Федерации в 2019 году [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://asros.ru/upload/iblock/7ab/O-razviti-bankovskogo-sektora-RF-v-2019-godu.pdf>

К ВОПРОСУ О ПРОЦЕДУРЕ АТТЕСТАЦИИ РАБОЧИХ МЕСТ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Беркутов К.Н., Ибрагимова О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье авторы рассматривают вопросы аттестации рабочих мест в России и сравнивают этот процесс с проведением аттестации за рубежом. В статье рассматриваются виды аттестации: самостоятельная оценка сотрудника, оценка сотрудника руководителем, оценка сотрудников экспертами. Также рассматриваются этапы проведения аттестации персонала.

Ключевые слова: аттестация персонала, рабочие места, управление персоналом

Проблема аттестации сегодня остро стоит для всех предприятий. От ее качества зависит и результативность каждого работника, и эффект для всего предприятия. Процветающие организации, как правило, стремятся проводить процесс аттестации персонала ежегодно, а иногда и чаще, но по упрощенной схеме. В некоторых случаях система аттестации предполагает проведение нестандартных интервью с сотрудниками. Во время подобных бесед принято затрагивать тему эффективности работы, что способствует осуществлению контролирующих функций. Если система оценки поставлена на хороший уровень организации, то такие проверки можно проводить гораздо чаще: раз в квартал, месяц или даже раз в неделю. Конечно, это не будет аттестацией в полном смысле слова, но подобные процедуры предоставят необходимые статистические данные о работе предприятия в целом и каждого его сотрудника в частности [1].

Аттестация персонала в организации может проводиться в виде самостоятельной оценки сотрудника. Этот способ аттестации можно назвать эмпирическим, он предшествует заключению со стороны экспертов и администрации. Работник самостоятельно анализирует свою деятельность за обозначенный промежуток времени, аргументирует свои решения, строит проекцию своей работы на будущее. Благодаря реализации этого метода, специалист получает возможность освежить в памяти свой функционал, дисциплинарные требования со стороны руководства, а также внести изменения в свою работу и линию поведения. Информация, полученная в результате самооценки сотрудника, помогает начальству принимать более объективные решения, находить необходимые факты для разрешения сомнений. Основной задачей, которую решает подобный порядок аттестации персонала, является получение работником данных, способствующих его стилю делового поведения [2].

Также может проводиться оценка сотрудника руководителем. Это наиболее значимая часть процесса аттестации. Однако для того, чтобы администраторы смогли объективно и профессионально проанализировать деятельность своих подчиненных, необходимо их хорошо подготовить: проинструктировать, проконсультировать, определить место и время для проведения проверки. Каждый квалифицированный руководитель должен уметь правильно аттестовывать своих подчиненных [2]. По результатам собеседования с сотрудником начальник должен заполнить специальный оценочный бланк, куда требуется внести всю полученную информацию. В дальнейшем подобные бланки помогают аргументировать те или иные действия со стороны руководителя по отношению к подчиненному (например, отказ в повышении по карьерной лестнице и т.д.). Такой способ оценивания, как правило, осуществляется непосредственно начальником, однако он вправе обратиться и за экспертным мнением.

Оценка сотрудников экспертами проводится в случае, если непосредственный руководитель по каким-то причинам не может провести аттестацию самостоятельно (например, нужен специалист узкого профиля). Однако в качестве эксперта можно пригласить лишь того человека, который взаимодействовал с оцениваемым сотрудником внутри предприятия и имеет представление о его деловом поведении.

Большое значение имеет донесение полученных результатов до прошедшего аттестацию работника, вкупе с рекомендательными комментариями. За реализацию этих действий несет ответственность прямой руководитель аттестуемого сотрудника.

Рассмотрим существующие методы аттестации персонала. Существуют определенные способы аттестации персонала предприятия, которые помогают провести проверку максимально эффективно, собрать данные по ключевым пунктам, характеризующим деятельность сотрудников. Методы аттестации можно классифицировать следующим образом: традиционные (уже доказали свою действенность на практике); нетрадиционные (экспериментальные, недавно разработанные, существующие менее десяти лет, применяемые за рубежом и т.д.). Однако единого, успешного во всех случаях метода аттестации не существует. Более того, кадровая политика в нашей стране находится на низком уровне развития: роль систем, занимающихся взаимодействием с персоналом, часто недооценивается, в результате чего работа в этом направлении ведется неактуальными алгоритмами. Самые распространенные системы аттестации основаны на оценке сотрудника непосредственным руководителем и являются действенными в больших компаниях со строгой структурой.

Определим этапы проведения аттестации персонала. На подготовительном этапе происходит подготовка аттестации персонала: утверждается нормативная база, регламентирующая проведение проверки, назначается аттестационная комиссия, до коллектива доносится информация о предстоящей проверке, ее длительности и специфике.

На основном этапе осуществляется непосредственная работа комиссии в аттестуемых отделах, проводится исследование эффективности деятельности каждого сотрудника, составление анкет, внесение полученной информации в электронные базы данных и их последующий анализ.

Заключительный этап включает вынесение заключения по результатам проверки, в том числе решений по каждому отдельно взятому сотруднику, кадровые перестановки на основании полученных данных, сокращение проваливших аттестацию работников.

Трудовая аттестация персонала проводится на основании целенаправленно созданного положения. Более того, для многих должностей такие положения оформлены на законодательном уровне и являются обязательными к соблюдению. Программа аттестации, отраженная в положении, должна включать в себя такую информацию: цели и задачи аттестации; группы аттестуемых сотрудников; конкретные даты проведения проверки; порядок проведения аттестации персонала; состав аттестационной комиссии; параметры оценивания; конкретные сроки и способы подведения результатов аттестации.

Подобное положение разрабатывается и утверждается в каждой организации. На его основании происходит проверка и оценка профессиональных знаний, умений и навыков как начальства, так и рядовых сотрудников. Часть 2 статьи 81 Трудового кодекса РФ гласит, что при составлении положения об аттестации необходимо учитывать интересы представительного органа работников фирмы.

В положении могут быть обозначены следующие цели и задачи проверки: создание и реализация системы мотивации персонала, дополняющей существующую схему заработных выплат; определение необходимости повышения уровня профессиональной подготовки сотрудников; обнаружение и сокращение работников, чей уровень профессиональной подготовки не соответствует занимаемой должности; назначение на более высокие должности сотрудников, которые успешно прошли аттестацию.

Выбранные цели и задачи аттестации напрямую влияют на длительность ее проведения. Сроки должны быть строго определены для каждого из аттестуемых отделов. После составления графика проведения проверки необходимо ознакомить с ним сотрудников, которые факт ознакомления должны подтвердить своей подписью. Также положение об аттестации предполагает назначение профильной комиссии со строгим распределением функций между ее членами (председатель, секретарь, представитель профсоюза, привлеченный эксперт и пр.).

Впоследствии готовятся индивидуальные программы развития для каждого сотрудника, куда вносятся рекомендации корректирующей направленности. Подобные планы предусматривают прохождение курсов, тренингов, стажировок и серьезную работу по самосовершенствованию. Одновременно активизируется система мотивации, например, в виде указания перспектив продвижения вверх по карьерной лестнице.

К существующим минусам следует отнести напряженную обстановку в коллективе в период проведения аттестации, которую можно слегка разрядить при правильной организации процесса.

Иностранные компании дают аттестации персонала различные названия, например, «оценка результатов деятельности», «сезонная аттестация госслужащих» и пр. Аттестационные процессы предусматривают проведение интервью, оценивание достижений, выявление итогов работы за определенный промежуток времени, постановку целей и задач.

Все аспекты аттестации персонала в большинстве иностранных фирм подлежат строгой регламентации. Это касается как самого процесса протекания процедуры, так и более мелких, но значимых элементов. Четко прописываются все шаги, методы, критерии оценивания, по всем актуальным вопросам этой сферы существуют разработанные рекомендации. За соблюдением предписанных правил проведения проверки следят специализированные контролирующие органы [3].

Также иностранные предприятия широко применяют практические и прогностические методы оценки сотрудников. Их сущность заключается в разработке специализированных программ анализа потенциала персонала с использованием психологических методов, которые традиционно воплощаются в жизнь центрами аттестации.

Итак, значимость аттестации персонала заключается в том, что она помогает качественно улучшить процесс управления персоналом предприятия и оптимизировать экономическую политику организации.

Список литературы:

1. Управление персоналом организации: учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. 3-е изд., доп. и перераб. М.: ИНФРА-М, 2011. 638 с.
2. Кибанов А. Я., Захаров Д. К., Федорова И. А. Оценка и отбор персонала при найме и аттестации, высвобождение персонала. Проспект-Москва, 2018.
3. Дряхлов Н., Куприянов Е. Системы мотивации персонала в Западной Европе и США. 2016. №2. С. 57.

ВЛИЯНИЕ МЕЖПОКОЛЕНЧЕСКИХ ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ НА ВЫБОР И УДОВЛЕТВОРЕНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЯ

Рахматуллина Д.К., Ларионова Н.И.

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань

Аннотация: В условиях цифровизации производства происходят значительные изменения во всех сферах жизни общества, в том числе и в процессе формирования и реализации потребительского спроса и выбора. Динамика внедрения инновационных технологий очень активна, что приводит к дифференциации моделей потребительского поведения разных поколений. В статье рассмотрены направления взаимовлияний в домохозяйствах представителей разных поколений на модель и результаты их конечного потребления.

Ключевые слова: потребление, полезность, цифровизация, выбор потребителя, межпоколенческий аспект, жизненный цикл.

В рамках одного домохозяйства взаимодействуют люди разных поколений и возрастов, которые по-разному видят идеальную картину своей жизни и требования к условиям и результатам потребления. Но их взаимодействия обязательно приведут к взаимовлияниям в силу существования родственных связей, а значит, заинтересованности в благополучии друг друга и совместного поиска оптимальных решений относительно ограниченных ресурсов. Вопросам межпоколенческих взаимодействий в хозяйственной деятельности посвящены многие научные учения и разработки. Доказано, что концепции межпоколенческих отношений формируются в зависимости от характера и уровня развития экономических отношений [3].

В условиях внедрения новейших технологий в хозяйственную деятельность субъектов одним из важных факторов, определяющих особенности поведения потребителя, является возраст индивида. Исследования Садыковой Х.Н. показали «единодушие во мнениях о взаимной поддержке близких родственников зафиксирована во всех возрастных группах в пределах 55,1–76,5 %. И если для молодёжи это взаимодействие выражается как материальная (финансовая) помощь, то в старших возрастных группах – потребность морального и коммуникативного воздействия» [4].

Самыми исследованными проявлениями межпоколенческих отношений являются альтруистические взаимодействия [2]: родители помогают детям, не требуя ничего взамен, повзрослевшие дети помогают своим пожилым родителям. В потреблении, казалось бы, единственное, где это проявляется: расширение бюджетных возможностей потребителей в виде финансовой помощи. Наша задача заключается в выявлении других возможных направлений межпоколенческих влияний на потребление.

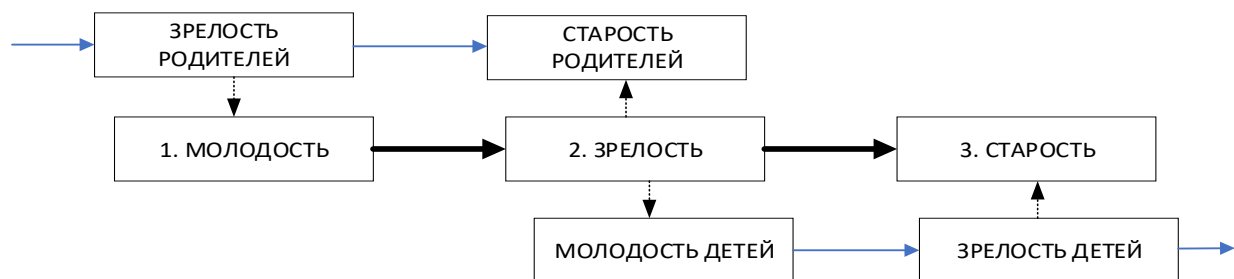


Рис. 1. Этапы жизненного цикла потребителя и межпоколенческие взаимодействия в домохозяйствах

На рисунке 1 представлена схема жизненного цикла потребителя с учетом возможных взаимодействий между поколениями внутри домохозяйств на каждом из них. Жизнь потребителя можно разделить на три этапа в соответствии с степенью сформированности его предпочтений относительно эталона потребления, дохода и самостоятельностью в принятиях решений о покупке и конечном потреблении:

1) молодость – потребитель не имеет сформированной системы потребностей, личного стабильного дохода достаточного уровня для полноценного независимого ведения хозяйства. Длится с момента рождения до выхода в самостоятельную жизнь, отделения от родителей. На этом этапе система потребностей и их удовлетворение зависят от решений зрелых потребителей (родителей), которые воспринимают желания и потребности детей как собственные, благополучие и удовлетворение детей как собственное. Дети получают те блага в том количестве, которые им нужны, по мнению родителей.

Причинами зависимости детей как потребителей от родителей являются следующие особенности этого этапа жизни потребителя:

- доход потребителя, как правило, отсутствует или есть в недостаточном объеме для поддержания жизнедеятельности и удовлетворения потребностей. Родители выступают спонсорами детей, распределяя свой доход на приобретение благ для обеспечения собственных потребностей и потребностей детей. В этом проявляются альтруистические отношения;

- система предпочтений не сформирована. Кроме того, осознание и ранжирование потребностей в их безграничном количестве требуют применения навыков принятия рациональных решений, опытных знаний и владение технологиями потребления, свойственными соответствующему уровню развития экономических отношений и производства, что у детей и молодых людей отсутствует. И для достижения максимального уровня полезности от потребления они передают право решения задачи своего удовлетворения потребностей зрелым потребителям – родителям.

Если ребенок чувствует, что родители успешно справляются с возложенной на них обязанностями по поддержанию его жизнедеятельности и удовлетворения потребностей, полезность стремится к максимальным значениям, то, как правило, переходя в этап зрелости и самостоятельного потребления, повзрослевший индивид перенимает опыт потребительского поведения своих родителей, что оказывает влияние на систему его потребностей и предпочтений,

он строит ее похожей на родительскую. Если же ребенок чувствует себя не удовлетворенным в каких-то потребностях, это снижает общую полезность, что заставит его пересмотреть модель потребительского поведения зрелых наставников и при переходе на новую ступень самостоятельного потребления он выберет кардинально иную модель и система потребностей сформируется иначе. Однако и в том, и в другом случае, потребители при переходе на этап зрелости потребительской жизни будут использовать отличные от своих родителей технологии осуществления потребления.

В течение последних десятилетий мы наблюдаем динамический научно-технический прогресс в производственных отношениях, что приводит к тому, что каждые 20-25 лет происходят значительные перемены в применяемых технологиях. Значит, любой человек, выходя в самостоятельный этап потребления, сталкивается с способами его организации качественно отличающимися от тех, которые использовались его родителями и пассивно им самим в предыдущем этапе жизни потребителя.

Технологии потребительского поведения зависят от уровня развития технологий производства. Они определяют основные характеристики товаров и услуг, требования к которым предъявляются потребителями на каждом этапе их жизни. [6] Исследования показали, что требования к характеристикам благ, так называемый эталон потребления, формируется у потребителя на этапе зрелости. Поэтому уровень развития производственных отношений, соответствующий времени выхода в самостоятельную потребительскую жизнь индивида, и определяет его дальнейшую модель потребительского поведения.

В момент перехода к независимому самостоятельному потреблению (20-25 лет [1]) индивид выходит на рынок с соответствующими времени его инфраструктурой и возможностями, правилами и технологиями потребительского поведения и принимает их и оптимизирует с их помощью свою хозяйственную деятельность.

2) зрелость – окончательно формируется система потребностей и предпочтений, потребитель осваивает все существующие согласно уровню производственного развития инструменты и методы потребления, его эталон потребления приобретает законченный вид.

3) старость – третий этап жизни потребителя. В этот период потребитель – носитель сформированной системы предпочтений, придерживается определенной модели потребительского поведения, применяя технологии, привычные для него, которые на данный момент воспринимаются обществом устаревшими и не дают реализовать потребление с максимально возможным потенциальным уровнем общего удовлетворения. Но сам потребитель на этом этапе может не осознавать, что использует не всегда самый рациональный из возможных вариант распределения ресурсов. Для него это решение будет оптимальным, так как в его систему новые возможности не вписываются. Как правило, недополученную полезность в результате потребления видят его дети со стороны, которые находятся на этапе зрелого потребления и являются активными пользователями качественно новых технологий потребления.

Альтруистические отношения детей к родителям в потреблении в условиях динамически меняющихся технологий производства и потребления проявляются в помощи в процессе осуществления потребления с применением инновационных методов, дающих большой уровень предельной полезности и общего конечного удовлетворения. В условиях цифровизации экономики это особенно актуально ввиду того, что процесс совершения покупки переходит в высокоскоростное виртуальное пространство, в котором уверенно ориентируются представители поколения Y (дети поколения X – зрелые потребители современности) и теряются представители X, особенности модели потребления которых описаны в работе Шевченко Д.А. [5].

Современный процесс потребления представляет собой не только поиск рациональных решений о распределении располагаемых ресурсов с целью получения максимального удовлетворения, а выбор оптимального пути его осуществления, самый прогрессивный из которых на сегодня отличается высокой скоростью и, как следствие, снижением альтернативных издержек. Межпоколенческие отношения являются важными в формировании модели потребительского поведения, имеют влияние на все ее составляющие: от бюджетных возможностей до содержания системы потребностей и предпочтений и способов их удовлетворения.

Благодарность. Исследование проведено при поддержке Совета по грантам Президента Российской Федерации, проект № МК-2702.2019.6

Список литературы:

1. Долгова А.А., Митрофанова Е. С. Начало самостоятельной жизни россиянами: межпоколенческий аспект [Электронный ресурс] // Демоскоп Weekly: электрон. научн. журн. 2015. № №625-626. URL: <http://www.demoscope.ru/weekly/2015/0625/analit02.php> (дата обращения: 01.11.2020).
2. Загребина А.В., Сурков А.В. Социологические аспекты альтруизма в межпоколенческих отношениях // Социологические исследования. 2010. №11. С. 105-109.
3. Макеев П.С. Межпоколенческий диалог: обзор теоретических подходов и концепций // Социальная политика и социология. 2013. № 2-2 (93). С. 221-231.
4. Садыкова Х.Н. Специфика межпоколенного взаимодействия в современной России (региональный аспект) [Электронный ресурс] // Современные проблемы науки и образования: электрон. научн. журн. 2015. № 1 (часть 1). URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=17927> (дата обращения: 01.11.2020).
5. Шевченко Д.А. Исследование потребительского поведения крупных сегментов рынка в России: поколенческий подход // Практический маркетинг. 2013. №4 (194). С. 4 – 13.
6. Rakhmatullina D.K., Akhmetshina E.R., Safiullina A.M., Factor analysis of personal consumption in a modern welfare economy / D.K. Rakhmatullina, E.R. Akhmetshina, A.M. Safiullina // Journal of Physics: Conference Series. - 2018. - Vol.1141, Is.1. - Art. № 012014.

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ГОСУДАРСТВЕННОМ И МУНИЦИПАЛЬНОМ УПРАВЛЕНИИ

Кругляков А.С.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург

Аннотация: Во всем мире методы проектного управления показали свою востребованность и эффективность.

Ключевые слова статьи: проектное управление, государственное и муниципальное управление.

Согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 31 октября 2018 года № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации» проект – «комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение уникальных результатов в условиях временных и ресурсных ограничений» [1], а программа – «комплекс взаимосвязанных проектов и мероприятий, объединенных общей целью и координируемых совместно в целях повышения общей результативности и управляемости» [4].

Как видно, определения похожи друг на друга, что подтверждает идею проектного управления применительно к государственному сектору: проект, это продукт декомпозиции мероприятий государственных или муниципальных программ, а программа, это набор проектов.

Управление проектом – это планирование, организация и контроль трудовых, финансовых и материально-технических ресурсов проекта, направленные на эффективное достижение целей проекта. Тут особое внимание следует обратить на необходимость наличия у проекта очень четких недвусмысленных измеримых целей. Все действия в рамках проекта должны быть нацелены на их достижение.

Основная цель внедрения проектного управления – повышение эффективности реализации целей и задач социально-экономического развития.

Все проекты на государственном или муниципальном уровнях подразделяются на три вида.

- Приоритетные;
- Внутренние;
- Внешние.

Актуальность внедрения проектного подхода для сферы государственного управления заложена в базовых целях его внедрения:

- достижение результатов в короткие сроки;
- эффективное использование бюджетных средств всех уровней;
- рациональность и обоснованность принятия решений.

На территории Свердловской области в 2018 году находились в реализации 16 проектов [2]:

- 14 приоритетных региональных проектов;
- 1 приоритетная региональная программа;
- 1 приоритетный проект Свердловской области – в составе 3 портфелей.

В рамках проектов предусмотрено достижение 97 целевых показателей. Доля целевых показателей, достигнутых в ходе реализации проектов в 2018 году, составила 73% (71 из 97 показателей). Фактические значения 12 целевых показателей подлежат уточнению по итогам получения статистических данных в II–IV кварталах 2019 года [2].

Доля контрольных точек проектов, выполненных в соответствии с запланированными результатами, составила 97% (152 из 156 контрольных точек) [2].

В 2018 году на реализацию проектов было запланировано выделение средств в объеме 43 350 900,7 тыс. рублей за счет всех источников финансирования, из них предоставлено 42 219 140,2 тыс. рублей (97,4%) [2]:

- 4 253 975,8 тыс. рублей – средства федерального бюджета (доля от общего объема предоставленных средств – 10%);
- 12 487 837,9 тыс. рублей – средства областного бюджета (доля от общего объема предоставленных средств – 30%);
- 2 998 270,8 тыс. рублей – средства местных бюджетов (доля от общего объема предоставленных средств – 7%);
- 22 479 055,7 тыс. рублей – средства из внебюджетных источников (доля от общего объема предоставленных средств – 53%).

Освоение средств составило 72,7% от общего объема предоставленных средств, или 30 702 862,1 тыс. рублей.

В течение 2018 года не зафиксировано наступление рисков событий ни по одному из проектов.

Среднее значение по использованию бюджетных средств при реализации составляет 89,7%.

Список литературы:

1) Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации [Электронный ресурс]: Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.10.2018 № 1288. – Режим доступа: КонсультантПлюс;

2) Правительство Свердловской области [Электронный ресурс]. URL: http://midural.ru/project_office/analysis/ (дата обращения: 15.09.2020)

3) Прокофьев С.Е., Мурар, В.И., Рашкеева И.В., Елесина М.В. Проектное финансирование: сущность и значение // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». 2014. №6 [Электронный ресурс] URL: <https://naukovedenie.ru/PDF/02EVN614.pdf>. (дата обращения: 15.09.2020).

4) Прохоров В.Н., Смирнова О.О. Реализация задач государственного стратегического планирования на основе математического инструментария - как важнейший фактор повышения эффективности государственного управления и обеспечения национальной безопасности России [Текст] //Наука, техника и образование. 2015. № 9 (15). С. 40-43;

5) Смирнова О.О., Богданова Ю.Н. Актуализация методических подходов к разработке и порядку согласования стратегий субъектов РФ в целях реализации положений закона № 172-

ФЗ «О стратегическом планировании в РФ» [Текст] // Проблемы современной науки и образования, 2016, № 31 (73), с. 39-47;

б) Хорошкевич Н.Г. Проблемы реализации проектов государственными органами власти субъекта Федерации (на примере Свердловской области). Государственное и муниципальное управления. Ученые записки. 2018. №4 [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problemy-realizatsii-proektov-gosudarstvennym-organom-vlasti-subekta-federatsii-na-primere-sverdlovskoy-oblasti/viewer> (дата обращения: 15.10.2020)

ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ОБЩЕСТВА ПУТЕМ РАЗВИТИЯ ИНДУСТРИИ РАЗВЛЕЧЕНИЙ НА СОВРЕМЕННЫХ КУРОРТАХ

Стародуб К.А.

Филиал ФГБОУ ВО «СГУ», г. Анапа

Аннотация: На современном этапе развития современной санаторно-курортной и туристкой сферы индустрия развлечений является одной из основополагающих дополнительных услуг. Так же необходимо учитывать качество жизни населения курортных городов и их предпочтения в сфере индустрии развлечений.

Ключевые слова: индустрия развлечений, культурный досуг, курорт, туризм, менеджмент анимации, туристский продукт, анимационная деятельность.

Организация индустрии развлечений является одной из основных социальных функций и играет важную роль в развитии современных курортов. Лечение и отдых на курорте неразрывно связаны с организацией культурного досуга. Досуг входит в классическую триаду туризма: транспорт-проживание-развлечение. И является одним из важнейших направлений туристской деятельности, значительно дополняя другие секторы, которые могут удовлетворить спрос туристов лишь в комплексе [5].

Рекреационная деятельность курорта имеет комплексный характер, одной из важнейших составляющих которой является досуг. Досуг здесь выступает как социальная услуга.

Досуг (деятельность личности в свободное время) для своей наибольшей эффективности нуждается в организации. Существуют две формы организации досуга: общественная и индивидуально-личностная.

Рациональный (организованный) досуг – это тщательно спланированный, включающий большое количество полезных мероприятий досуг (развлекательный, познавательный, созидательный и праздничный).

Проведение досуга является одним из важнейших мотивов к путешествию. Притом, что сам туризм представляет собой определенную деятельность в части бюджета свободного времени (как правило, отпускного или каникулярного).

В современных условиях развитие досуговой деятельности способствует наращиванию культурно-развлекательного потенциала курортов.

В туристских центрах в сезон проводятся целые циклы взаимоувязанных мероприятий гастрольно-зрелищной индустрии, выступления известных артистов, театральных коллективов, знаменитых певцов и музыкантов. Большое значение имеют фестивали искусств, например, в небольшом местечке Восточной Финляндии, в г. Савонлинна, в старинной крепости проводится ежегодный оперный фестиваль продолжительностью два месяца. Эти оперные представления посещают тысячи туристов (до 57 тыс. человек в сезон). В Ницце,

небольшом курортном и достаточно известном местечке на юге Франции, в августе проводится джазовый фестиваль на трех площадках, в котором принимает участие на протяжении трех дней более 100 музыкальных групп и 300 известных музыкантов. Большое количество туристов привлекают спортивные соревнования и первенства: автогонки, футбол, теннис, Игры Доброй Воли, Олимпийские игры и иные мероприятия. В этом случае в состав услуг турпакета входит и билет на концерт или зрелищное мероприятие [3, с. 56].

Сегодня очень популярными и разнообразными стали развлекательные туры. Их продолжительность невелика (2-4 дня). В Европе очень распространены рождественские туры. Программа таких туров состоит в основном из развлечений (посещение праздничных мероприятий, ресторанов, концертов и т.д.). Как самостоятельный вид международного туризма можно рассматривать так называемый хобби-туризм, который предоставляет отдыхающему возможность заняться любимым увлечением среди тех, кто разделяет его интересы во время отдыха (автолюбители, спортивные болельщики, байкеры, поклонники музыкальных коллективов и т.д.). На основе статистических данных ВТО, можно сделать вывод, что при всем разнообразии видов туризма основной целью туристских поездок остается отдых (около 70% общего числа прибытий в мире) [1].

Развлекаясь, человек (или группа людей) удовлетворяет свои духовные потребности, оценивает собственную личность, анализирует свою роль в масштабах различных социальных систем. Процессы развлечения осуществляются как в естественной, так и в искусственно созданной среде.

При формировании перечня развлечений следует оценивать отдельные развлечения по их вкладу в развитие личности [3].

Организация досуга в мировой практике туризма получила название «анимация». Это понятие имеет латинское происхождение (*anima* – ветер, воздух, душа; *animatus* - одушевление) и означает воодушевление, одухотворение, стимулирование жизненных сил, вовлечение в активность [2].

Центры досуга и развлечений, организация фестивалей и концертов, составление сценариев отдыха (мероприятий) с учетом тематики и личностно-психологических особенностей восприятия участником происходящего – это все требует работы талантливых и профессиональных аниматоров, в продукте которых заинтересованы современные курорты [4].

Хотя анимация как досуговая деятельность существовала и развивалась на протяжении всей истории человечества, все же предпосылками возникновения туристской анимации в ее современном понимании являются негативные последствия индустриализации и урбанизации.

Таким образом, изменение уклада, стиля жизни современного человека привело к изменению его потребностей в отдыхе и соответственно к изменению содержания туристского продукта. Теперь помимо размещения и питания он стал включать и другие элементы, направленные на удовлетворение потребностей в развлечениях, веселом и полезном проведении досуга, эмоциональной разгрузке [2].

Такое многообразие функций туристской анимации обусловило и многообразие видов анимационной деятельности, а также большую разновидность анимационных программ и мероприятий [2].

Организация досуга осуществляется на многих уровнях и для людей с различным статусом. В данном случае рассматривается организация досуга на курорте как составляющая часть рекреационной анимации.

Реальные анимационные программы чаще всего носят комплексный характер, а перечисленные виды анимации являются составляющими элементами этих программ [2, с. 26].

Если организация досуга - это самостоятельная деятельность в туристском комплексе, то она должна быть планируемой, четко регламентированной, организованной и обеспеченной материальными, финансовыми и кадровыми ресурсами, то есть можно говорить об управлении этой деятельностью, которое выражено в принципах и функциях анимационного менеджмента.

Менеджмент анимации – это система управления процессом предоставления туристу комплекса анимационных услуг, направленная на достижение стратегической цели функционирования туркомплекса в условиях туристского рынка.

Для эффективной реализации анимационной деятельности необходимо:

1) концепция анимационной деятельности с приложением типовых анимационных программ и методик их адаптации к реальным группам и персоналиям;

2) материально-техническая база для анимационных занятий;

3) талантливые аниматоры, способные воплотить концепцию, программы и методики в жизнь, и обслуживающий персонал. Центральную и системообразующую роль в этой тройке должен выполнять главный анимационный менеджер, руководящий штатом аниматоров и косвенно обслуживающим персоналом, а также участвующим в анимационном обслуживании туристов [2].

Государственный и социальный эффект от туранимации в рекреационной деятельности в прямом и косвенном виде выражается в сотнях миллионов долларов в год и определяется степенью оздоровления нации в результате эффективного отдыха.

Значение досуга на курорте трудно переоценить. Из-за ярко выраженной рекреативной способности досуг также является неотъемлемой частью санаторно-курортного продукта. Поэтому организация досуга на курорте должна решать задачи курортного дела, не противореча основным принципам и целям функционирования курорта.

Практика культурно-досуговой работы в курортных учреждениях во многом не соответствует современным требованиям. А такой сегмент рынка как молодежь нуждается в специализированной организации досуга, отвечающего ее интересам и возрастным особенностям. В условиях курорта санаторно-курортного продукта молодежный может быть оптимально представлен в виде комплексных досуговых программ как в летний период в виде молодежных

оздоровительно-досуговых лагерей, активного отдыха и др., так и в межсезонье в форме молодежных конференций, семинаров, фестивалей, мероприятий клубного типа в сочетании с оздоровлением, главным образом, климатическими факторами. Выступая в качестве рекреационно-воспитательной программы оздоровления, организация досуга молодежи на курорте применяет современные анимационные технологии: игры, педагогической реабилитации, разнообразных форм анимации, спорта, развлекательно-зрелищных мероприятий, оказывающих мощный эффект на эмоциональную, интеллектуальную, нравственную, духовную сферы молодой личности.

Таким образом, организация досуга на курорте может быть весьма самостоятельным видом оздоровления, а предприятия досуга могут формировать полноценный курортный продукт для молодежи, при наличии условий проживания и питания. Для воплощения таких возможностей актуальным является создание на курорте предприятия анимационного обслуживания молодежи, которое получило в данной работе название культурно-развлекательного центра.

Список литературы:

1. Адамян А.А. Современная институциональная структура индустрии отдыха и развлечений / А.А. Адамян // ТДР. 2012. - №3. - С. 110-114.
2. Жукова, М. А. Индустрия туризма: менеджмент организации / М.А. Жукова. - М.: Финансы и статистика, 2012. - 200 с.
3. Наумова С.А. Экономика и предпринимательство в социально-культурном сервисе и туризме: Учеб. пособие - Томск: Изд. ТПУ, 2003. - 127 с.
4. Пешина Э.В. Теоретические положения индустрии развлечений в обществе потребления / Э.В. Пешина, А.С., Брулев // Известия УрГЭУ. - 2011. - №3. - С. 90-95.
5. Стальная В.А. Место и роль индустрии развлечений в мировой и отечественной сфере услуг / В.А. Стальная // Общество и экономика, 2009. - №1. - С. 118-128.

Манзурова Д.С.

ФГБОУ ВО «СГУПС», г. Новосибирск

Аннотация: В условиях обостряющейся конкуренции на мировом рынке весьма актуальна проблема убыточности экспорта зерна, особенно для Сибири как отдаленного зернопроизводящего региона. К альтернативным способам транспортировки грузоотправители обращаются в основном в периоды дефицита зерновозов, тогда как применение этих способов в определенных случаях может быть выгоднее, чем традиционных. В качестве решения данной проблемы предложены альтернативные существующим цепи поставок зерновых с разными видами подвижного состава, а также построена многокритериальная модель выбора подвижного состава.

Ключевые слова: цепи поставок, экспорт зерна, контейнер, PEST-анализ, метод идеальной точки.

Для построения многокритериальной модели выбора подвижного состава необходимо изучить факторы, которые могут повлиять на перевозку зерна. В качестве аналитического инструмента используется PEST-анализ (таблица 1).

Таблица 1

PEST-анализ перевозок зерна на экспорт

Политические факторы	Экономические факторы
Международные требования к качеству зерна	Тарифное регулирование в сферах видов транспорта
Нормативно-правовое регулирование в области обеспечения продовольственной безопасности	Конкуренция с другими странами-экспортерами
Таможенная политика	Уровень цен на биржевых торгах
Налоговое окружение	Цены на топливо, электроэнергию
Субсидирование перевозок со стороны государства	Качество предъявляемого к перевозке зерна
Санкционные ограничения	Страховое обеспечение перевозок
Технологические факторы	Изменение процентной ставки по кредиту
Моральный и физический износ транспортных средств	Урожайность зерна
Территориальная структура элеваторов в стране	Изменение макроэкономических показателей
Распределение ответственности между участниками смешанных перевозок	Социальные факторы
Портовая инфраструктура для перевалки зерна	Потребительские предпочтения продукции разной степени обработки в импортерах
Технология доставки зерна	Повышенные экологические требования
Механизм прослеживаемости партий зерна	Демографическая ситуация в странах-импортерах
Обеспеченность локомотивами	Репутация перевозчиков
Обеспеченность терминалов железнодорожной инфраструктурой	
Пропускная способность элементов цепей поставок	

Таким образом, одним из ключевых факторов в доставке зерна является сама технология перевозки, которая включает в себя и вид используемого подвижного состава. Тогда перед грузоотправителем или экспедитором встает задача выбора транспортного средства, модуля. Чаще на практике применяются решения на основе опыта, а не аналитических методов.

Для решения многокритериальной задачи оптимизации экспорта зерна используется метод идеальной точки:

$$A = \sum_{i=1}^k \alpha_i \left(\frac{x_i(A_j) - x_{i \text{ опт}}}{x_{i \text{ опт}}} \right)^2 \rightarrow \min,$$

где A – совокупный критерий оценки выбора подвижного состава; $i=1...k$ – параметры оценки; α_i – коэффициент значимости критерия; x_i – значение i -ого параметра; $x_{i \text{ опт}}$ – значение i -ого параметра в локальном оптимуме.

Ниже представлен пример применения модели по четырем критериям при выборе подвижного состава для экспорта пшеницы:

- 1) потребное число вагонов, $\alpha_1=0,25$ ($\rightarrow \min$);
- 2) возможность отправки больших партий, $\alpha_2=0,28$ ($\rightarrow \max$);
- 3) стоимость перевозки, $\alpha_3=0,32$ ($\rightarrow \min$);
- 4) срок доставки, $\alpha_4=0,15$ ($\rightarrow \min$).

Актуальным вариантом перевозки зерна является применение инновационного вагона с повышенной нагрузкой на ось, в т. ч. сочлененного типа [1].

В расчетах учтены процентные отношения в структуре парков вагонов, а также результаты анкетирования на тему дефицита определенных типов подвижного состава [2]. Аналогичным образом производятся расчеты для разных зерновых культур (рисунок 1).

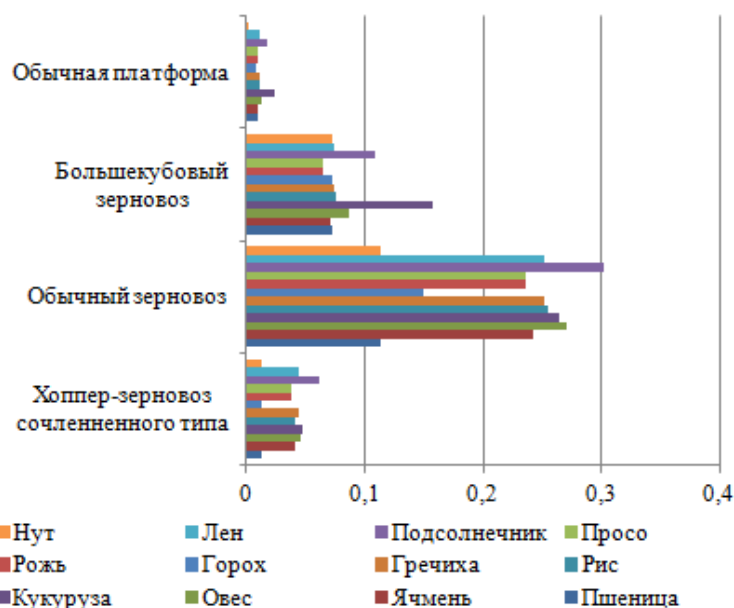


Рис. 1. Выбор подвижного состава по методу идеальной точки для разных зерновых культур

Анализируя диаграмму можно сказать, что при заданных коэффициентах значимости критериев для всех видов зерновых самым оптимальным вариантом является контейнерная перевозка. Узким местом в схеме доставки универсального контейнера является вкладыш с заградительным щитом, так как:

- необходима его установка;
- невозможно погрузить зерно через верхние люки (применяется пневмоустановка или специальная насадка на отпускные трубы элеватора);
- для выгрузки необходимо специальное оборудование;
- требуется демонтаж и утилизация вкладыша, щита.

Необходимо отметить, что практикуется отправка в универсальном контейнере и без вкладыша. В этом случае особое внимание уделяется сохранности зерна и коммерческой пригодности контейнера для перевозки конкретного груза.

Вторым по оптимальности выступает хоппер-зерновоз сочлененного типа. Кроме того, инновационные вагоны обладают увеличенным межремонтным пробегом и более высокой допустимой скоростью движения [3]. Наихудший вариант – транспортировка в обычном зерновозе.

Преимуществом предложенной модели является то, что конкретный грузоотправитель или любой другой участник цепи поставок способен оценивать важность факторов выбора перевозки с учетом собственных интересов.

Список литературы:

1. Сочлененный вагон как способ повысить эффективность перевозок [Электронный ресурс] / Сайт ПАО «НПК ОВК». - URL: https://www.uniwagon.com/multimedia/media_about_us/sochlenennyj-vagon-kak-sposob-povysit-effektivnost-perevozok/ (дата обращения: 16.04.2020).

2. Перспективы грузовых железнодорожных перевозок в 2020 году: результаты опросов ИПЕМ [Электронный ресурс] / Сайт АНО «Институт проблем естественных монополий». 2020. URL: <http://www.ipem.ru/news/ipem/1899.html> (дата обращения: 02.11.2020).

3. Стандарт ОАО «РЖД». Вагоны грузовые инновационные. Правила оценки экономической эффективности. СТО РЖД 10.002-2015. Утвержден Распоряжением ОАО «РЖД» от 26.04.2016 № 768.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ИТ-ПРОЕКТОВ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА ЧИСТОЙ ПРИВЕДЕННОЙ СТОИМОСТИ (NPV)

Масленников Н.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается методика расчета чистой приведенной стоимости, которая является одним из основных применений концепции временной стоимости денег (TVM). Метод расчета чистой приведенной стоимости (NPV) представлен в контексте его применения для оценки эффективности ИТ-проектов.

Ключевые слова: Чистая приведенная стоимость, невозвратные затраты, средневзвешенная стоимость капитала, правило NPV.

Методика оценки эффективности ИТ-проектов может быть довольно разной и будет требовать выбор в каждой конкретной ситуации. Допустим, если рассматривать финансовые расчеты, то тут необходимо брать различные затраты, которые связаны с рядом инвестиций в информационные технологии. Одновременно такие методы игнорируют нематериальные выгоды и затраты, которые присутствуют в интеллектуальной и информационной работе.

Существует не малое количество методов оценки эффективности каждого ИТ-проекта компании, в том числе касающегося информационных систем предприятия. Основные из них финансовые, качественные, вероятностные методы. Вероятностные методы изредка используются на практике, во время проведения оценки эффективности ИТ-решений.

Финансовые методы оценки эффективности ИТ-проектов базируются на принципах дисконтирования. Стоит подметить, что ставка дисконтирования включает как расходы, так и доходы. Дисконтированная чистая прибыль, внутренняя норма по доходу и период амортизации – это и есть аналитические инструменты, используемые в финансовых методах.

При использовании финансовых методов оценки эффективности ИТ-проектов применяются два основных варианта подхода.

Первое, это когда, нужно оценить значение прироста выгоды. Это означает, что рассчитывают разницу, которая предусматривает увеличение прогнозируемой прибыли при эксплуатации информационных систем, а также затраты, которые бизнес понесет для разработки, внедрения и эксплуатации на протяжении конкретного периода.

Второй вариант подхода – проанализировать снижение всех потерь после внедрения ИТ-системы за период окупаемости, которая представляется разницей, где предусматриваются расходы на разработку, внедрение, эксплуатацию за этот же период.

Совокупное использование каждого из этих подходов позволяет продемонстрировать перспективный эффект при внедрении ИТ-системы. В то же

времедефицитность информационных данных приводит к тому, что показатели результатов расчетов искажаются.

Чистая приведенная стоимость (NPV) - текущая стоимость будущих денежных потоков инвестиционного проекта, рассчитанная с учетом дисконтирования, за вычетом инвестиций.

Слово «чистая» в этом термине означает вычитание затрат инвестиций из доходов для получения чистого финансового результата.

Процедуру вычисления NPV можно увидеть в таблице 1.

Таблица 1

Процедура вычисления NPV

Действие	Описание
1. Определить все денежные потоки, которые связаны с инвестициями (притоки и оттоки).	При оценке денежных потоков руководствуются 2-мя принципами. 1-ый. Когда, в расчет включены только дополнительные денежные потоки, возникающие в результате осуществления проекта. Не предусматриваются невозвратные затраты (англ. 'sunkcosts'), т.е. расходы, которые не могут быть возмещены в ходе проекта и были совершены до начала проекта. 2. Когда, предусматривается налоговое последствие, используя стоимость денежных потоков после уплаты налогов.
2. Определить соответствующую ставку дисконтирования или ставку альтернативной доходности для инвестиционного проекта.	Средневзвешенная стоимость капитала (WACC) часто используется для дисконтирования денежных потоков. Этот показатель представляет собой средневзвешенное значение налоговых деклараций по обыкновенным акциям, привилегированным акциям и долгосрочному долгу компании, взвешенное по доле каждого источника финансирования в целевом объекте
3. Используя эту ставку дисконтирования, найти текущую (приведенную) стоимость (PV) каждого денежного потока.	Приток увеличивает NPV и имеет положительный знак (+). Отток уменьшает NPV и имеет отрицательный знак (-).
4. Суммировать все приведенные значения стоимости.	Сумма приведенной стоимости всех денежных потоков (притоков и оттоков) является чистой приведенной стоимостью инвестиций.
5. Применить правило чистой приведенной стоимости.	Правило NPV (англ. 'netpresentvaluerule') заключается в следующем: Если NPV инвестиции является положительным значением, инвестор должен ее осуществить. Если NPV отрицательна, инвестор не должен осуществлять эту инвестицию. Если у инвестора есть две возможные инвестиции, но он может выбрать только одну (т.е. взаимоисключающие проекты), инвестору следует выбрать инвестицию с более высокой положительной NPV.

Чистая приведенная стоимость рассчитывается с использованием прогнозируемых денежных потоков, связанных с планируемыми инвестициями, по следующей формуле:

$$NPV = \sum_{i=1}^N \frac{NCF_i}{(1+r)^i} - Inv$$

где NCF_i - чистый денежный поток для i -го периода,

Inv - начальные инвестиции

r - ставка дисконтирования (стоимость капитала, привлеченного для инвестиционного проекта).

Понятие чистой приведенной стоимости (NetPresentValue) обширно используется в инвестиционном анализе для оценки различных типов инвестиций. Применить приведенную выше формулу, можно только к простому случаю структуры денежных потоков, когда на начало проекта приходятся все инвестиции. В более сложных случаях при анализе может потребоваться усложнить формулу, для учета распределения инвестиций во времени. В основном потому, что эти инвестиции приводят к началу проекта аналогично доходам.

Список литературы:

1. Оценка ИТ проектов. URL: <https://helpit.me/articles/ocenka-it-proektov>
2. CFA - Чистая приведенная стоимость (NPV) и правило чистой приведенной стоимости. URL: <https://fin-accounting.ru/cfa/11/quantitative/cfa-nvp-and-net-present-value-rule>
3. Методы оценки эффективности инвестиций в ИТ-проекты. URL: <https://scienceforum.ru/2015/article/2015013545>
4. Гаврилова И.В. Обоснование эффективности внедрения корпоративных информационных систем И.В. Гаврилова // Проблемы разработки и адаптации информационных систем и технологий: межвузовский сборник научных статей. Магнитогорск, 2008. С. 78-85
5. Гаврилова И.В. Основы оценки эффективности ИТ-проектов / И.В. Гаврилова. Магнитогорск, 2017. 80 с.
6. Старков А.Н. Методы оценки эффективности деятельности электронного предприятия //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск, 2015. Т. 2. С. 127-130.
7. Трейбач Е.Л., Макашова В.Н., Чусавитина Г.Н. Методика оценки ИТ-стартапа / Е.Л. Трейбач, В.Н. Макашова, Г.Н. Чусавитина //Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве (ТИМ-2015): Сборник докладов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Екатеринбург, 2015. С. 417-421
8. Назарова О.Б., Новикова Т.Б. Практикум по разработке АИС (ГОСТ 34.601-90): ПРЕДПРОЕКТНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ / О.Б. Назарова, Т.Б. Новикова. Магнитогорск, 2017
9. Билык-Сарнатский О.И., Гаврилова И.В. Методика оценки социальной эффективности ИТ-проектов/ О.И. Билык-Сарнатский, И.В. Гаврилова // Исследование инновационного потенциала общества и формирование направлений его стратегического развития. Курск, 2019. С. 136-139.

СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗАЦИИ НА ПРИМЕРЕ РЕСТОРАННОГО БИЗНЕСА

Игонин А.М.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В данной статье разбираются возможные система автоматизации в ресторанном бизнесе. Так же рассматривается влияние систем автоматизации на бизнес и всевозможные последствия для него.

Ключевые слова: автоматизация, бизнес, ресторанный бизнес, кадры, системы управления, инновации, инновационный подход.

Понятие автоматизации ресторана – новое для российских рестораторов, поставщиков оборудования и производителей программного обеспечения. Под термином «автоматизация» понимается не прямое влияние на производственный процесс (приготовление пищи), а изменения в организационных составляющих: бухгалтерском учете, документообороте, продажах и других процессах, связанных с обработкой данных и организацией работы.

Ресторанный бизнес – одна из самых быстрорастущих сфер предпринимательства, поэтому спрос на технологии оптимизирующие и автоматизирующие процессы неуклонно растет. Автоматизация стала необходимым условием для повышения конкурентоспособности бизнеса и выживаемости его на рынке. На данный момент количество автоматизированных ресторанов, кафе, точек быстрого питания, франшизы и их сети в Россия насчитывает десятки тысяч и их число неуклонно растет. Автоматизация – это сложный процесс, требующий взвешенных и продуманных решений, есть несколько возможных способов:

1. Полная автоматизация – от заказа продуктов до подачи еды или автоматизации самого трудоемкого производственного процесса, оставив другие этапы производства продукции на ручном труде. В результате время обслуживания значительно сокращается: нет необходимости в дополнительных действиях; количество ошибок значительно сокращается, необходимо меньше контроля.

2. Частичная автоматизация – изучение слабых частей каждого конкретного бизнеса и внедрение систем автоматизации точно, такой путь экономит финансовые ресурсы и помогает опробовать эти решения на бизнесе, не прибегая к глобальным изменениям.

Работа программного комплекса разделена на две части: внешняя (фронт-офис) и внутренний (бэк-офис). Фронт-офис предназначен для облегчения и ускорения работы напрямую с посетителями ресторана. Результатом автоматизации внешней части программного комплекса является сокращение ошибок и ускорение работы. Автоматическая печать чеков упрощает расчет. Также разработка фронт-офис системы необходима для создания атмосферы в

ресторане: автоматическое управление музыкой и освещением, видеорядом, которое важно для классических ресторанов и кафе. Бэк-офис автоматизирует внутренние процессы, что клиенту не нужно видеть. Работа директора, менеджера, экономиста, продавцов, администратора, бухгалтеров не видна внешне, но играет важную роль в функционировании бизнеса. Программное обеспечение для ресторанного бизнеса – это важная часть автоматизации она затрагивает все сферы: от ввода заказа, до его обработки и передачи персоналу, так же затрагиваются производственные и хозяйственные процессы [2]. С точки зрения кадровой автоматизации современному ресторатору нужно решение, которое помогло бы собрать и сохранить эффективную, самомотивированную команду, не требующую постоянного контроля и способную к саморегуляции. Идеальная система позволит поддерживать высокое качество продукции, обеспечивая при этом эффективное и быстрое обслуживание, а также привлечение новых гостей. Это сведет к минимуму риски мошенничества, позволит оптимизировать закупки, и построить эффективную систему взаимоотношений с поставщиками, предоставляя своевременную, точную и полную информацию, а также формируя отчеты для владельцев по мере необходимости [1]. Для достижения максимальной эффективности бизнеса, в зависимости от потребностей ресторана изменения могут быть внесены в различные сферы функционирования:

- Обслуживание клиентов
- Управление персоналом
- Финансы
- Обслуживание клиентов

Как известно, 80% выручки поступает от постоянных клиентов, поэтому есть смысл повесить к ним внимание. Управление гостевыми картами, совершенствование системы скидок и программ лояльности, все эти меры помогут сделать покупателей постоянными потребителями товаров и услуг, установить эмоциональную привязанность клиентов к компании.

Некоторые поставщики программного обеспечения предлагают возможность создания автоматических отчетов для, отслеживания эффективности используемых маркетинговых систем. Эти отчеты строятся на основе статистики, которая накапливается в системе конкретного ресторана [3]. Руководство может получить анализ эффективности систем, не только в денежном выражении, но и в увеличении количества клиентов во времени.

Руководство любого предприятия должно обеспечивать хорошие условия труда, достойную заработную плату, но при этом осуществлять своевременный контроль за работой сотрудников. Эксперты признают огромные убытки, понесенная мировой ресторанной индустрией из-за отсутствия контроля. Ежегодно отрасль теряет порядка 20 миллиардов долларов из-за кражи продуктов и наличных денег. Компании теряют от 5 до 8% их дохода из-за краж, совершенных его сотрудниками, 35% банкротств вызваны крупными кражами в ресторанах, 85% недостающего инвентаря исчезает вследствие внутренних краж. Автоматизация позволяет записывать все действия официантов, а потом они

остаются доступны в системе для проведения контроля. Так автоматизация позволяет следить за кассовыми операциями, расчетом заработной платы и ее соответствием рейтингу лучших сотрудников и отстающих. Каждый сотрудник в течение рабочего дня может просмотреть личный отчет, который отображает зарплату, гонорары, бонусы, и т. д., все это будет мотивировать сотрудников добиться лучших результатов и работать усерднее.

Автоматизированная карта столов позволяет распределять текущие и предстоящие заказы, отслеживание их исполнение, оперативно и правильно реагировать на нештатные ситуации, чтобы избежать проблем с обслуживанием и недовольства клиентов [2].

Автоматизированная обратная связь с клиентом позволит отслеживать общение персонала с клиентом, отследить время обслуживания, вовремя сообщать клиентам о текущих акциях и событиях. Автоматизированная клиентская база позволит собрать статистику о предпочтениях каждого клиента, сумме среднего чека, все это необходимо для минимизации потери доходов вследствие ошибок персонала, так же позволит более точно распределить заказы между персоналом, для более четкого их исполнения и удовлетворения всех клиентских потребностей [3].

На основании всего вышеизложенного можно сделать вывод, о том, что внедрение систем автоматизации – необходимый процесс в бизнесе, на примере ресторанного бизнеса были выделены преимущества данных систем, минусы их заключаются в ограниченном доступе для широкого круга предпринимателей, а также высокой цене на подобного рода продукты (будь то программное обеспечение, инструменты или основные средства производства). Со временем рынок подобных систем будет гораздо более шире, чем на данный момент, тогда каждый владелец бизнеса сможет дополнить и исправить ошибки в нужных или сложных аспектах его бизнеса.

Список литературы:

1. Петров А. М. Автоматизация учетных процессов в сфере ресторанного бизнеса // Все для бухгалтера. 2007. №13. - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/avtomatizatsiya-uchetnyh-protssesov-v-sfere-restorannogo-biznesa> (дата обращения: 10.11.2020).
2. Hawley K. Restaurant Tech trends: streamlined payment apps, on-demand explodes + more // Food Tech Connect. – 09.06.2015. – URL: <https://foodtechconnect.com/2015/06/09/restaurant-tech-trends-streamlined-payment-apps-on-demand-food-delivery-explodes> (дата обращения: 13.11.2020).
3. Huang G.S., Lu Y.J. To build a smart unmanned restaurant with multi-mobile robots // 2017 International Automatic Control Conference.

ОСОБЕННОСТИ ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ НА ГРУЗОВЫЕ ПЕРЕВОЗКИ АВТОМОБИЛЬНЫМ ТРАНСПОРТОМ

Калинина В.С.

ФГБОУ ВО «ОмГУПС», г. Омск

Аннотация: В статье обоснована актуальность изучения системы ценообразования на грузовые перевозки автомобильным транспортом. Выявлены особенности ценообразования на данном виде перевозок.

Ключевые слова: ценообразование, автомобильный транспорт, грузовые перевозки.

В условиях современной экономики грузовые перевозки являются неотъемлемой частью нашей жизнедеятельности. Транспорт, в свою очередь, представляет собой отрасль производства, обеспечивающую потребность общества в перевозке грузов.

Р.С. Николаев в своей статье отмечает, что «благодаря своей универсальности, доступности и широкой распространенности, которая с каждым годом только возрастает пропорционально увеличению транспортной сети в стране и регионах, автомобильный транспорт представлен почти в каждой цепочке поставок, особенно на этапах «первой» или «последней» мили. Бурный рост автомобилизации способствовал кардинальному перераспределению пассажиро- и грузопотоков между видами транспорта, а развитие сети автомобильных дорог и совершенствование автотранспортного парка позволили расширить географические границы его использования. В некоторых регионах из-за этого потерял свое значение внутренний водный транспорт, который ранее связывал районы, не имеющие иных альтернативных вариантов коннекции» [2].

Все автомобильные грузовые перевозки подразделяются на два вида: на коммерческой и некоммерческой основе. Коммерческие грузоперевозки осуществляют в основном транспортные и логистические компании, которые непосредственно на этом специализируются. Перевозки на некоммерческой основе производятся непосредственно самим экономическим субъектом для собственных нужд без предъявления платы за их осуществление. Например, сбыт продукции или снабжение сырьем, осуществляемые за свой счет.

В условиях действующей экономики цена является важнейшим экономическим параметром, который характеризует деятельность хозяйствующего субъекта. Цена является определяющим фактором структуры производственного процесса, а также она оказывает весомое воздействие на движение материальных потоков, распределение товарной массы, уровень прибыльности и доходности организации.

Ценообразование на транспорте базируется на законе стоимости, согласно которому цена производимой транспортной услуги зависит от количества и качества затраченного на это перемещение общественно необходимого труда [1].

Транспортный тариф представляет собой систему ставок платы за услуги транспорта, а также сборов, взимаемых за перевозку пассажиров, грузов, почты и другие услуги.

Н.В. Напхоненко выделяет 4 основных подхода к установлению цен на услуги по перевозке грузов автомобильным транспортом:

1. Подход на основе сложившегося уровня текущих цен.
2. Подход на основе установления наценки к себестоимости
3. Подход на основе достижения расчетной целевой прибыли.
4. Подход на основе платежеспособности потребителя или группы потребителей.

Разберем детально каждый из выделенных подходов.

Подход на основе сложившегося уровня текущих цен наиболее характерен для небольших компаний, которые не ставят для себя специфических задач рыночного развития и стремятся не выделяться на фоне конкурентов.

Основная ориентация хозяйствующего субъекта идет на уже сложившиеся на рынке цены на те или иные услуги. Задача предприятия заключается в том, чтобы постоянно отслеживать этот средний рыночный уровень и тенденции его изменения. Данный подход является очень простым.

Вместе с тем, в настоящее время отслеживание компанией действующих тарифов на грузовые перевозки может встретиться с некоторыми сложностями, так как большая часть перевозчиков свои тарифы старается не публиковать. Следовательно, анализ среднего уровня цен может потребовать систематической работы.

Подход на основе установления наценки к себестоимости в основном ориентируется на издержки, которые несет предприятие по предоставлению той или иной услуги. Данный подход довольно прост. Достоинство данного подхода заключается в том, что перевозчик при определении цены ориентируется на издержки и на некоторый адекватный процент прибыли, а эти величины, как правило, удается обосновать, обсуждая вопрос назначения цены с потребителем.

В практике работы грузовых автотранспортных компаний данный подход применяется в следующих двух случаях:

– в ситуации обеспечения выживания экономического субъекта. Такая ситуация возникает, когда предприятие испытывает сильную конкуренцию, либо когда на рынке в течение короткого периода времени происходят неблагоприятные для предприятия изменения. В подобном случае выживание компании выходит на первый план и становится важнее получения положительного финансового результата. До тех пор, пока снижение цены еще покрывает издержки, предприятие может продолжать свою финансово-хозяйственную деятельность;

– в ситуации, когда компания предоставляет услугу, которая не имеет на рынке аналогов. Чаще всего это относится к неперевозочным услугам, которые или не предоставляются другими организациями, или же существенно различаются по условиям реализации;

– в ситуации, когда компания ставит перед собой задачу увеличить долю рынка или завоевать ведущее положение на рынке.

Подход на основе достижения расчетной целевой прибыли является достаточно сложным подходом. Его идея заключается в расчете цены, которая сможет обеспечить экономическому субъекту желаемый уровень прибыли. При производимых расчетах сопоставляются полные издержки и суммарные подходы предприятия при различных значениях цены и объемах предоставляемых услуг. Сложность данного подхода заключается в том, что необходимо производить учет зависимости реального спроса от цены, а для этого необходимо проводить специальные исследования. Данный подход довольно редко используется автотранспортными компаниями.

Подход на основе платежеспособности потребителя или группы потребителей основывается на определении ценности предлагаемых услуг, ощущаемой потребителями. Использование данного подхода может позволить компании получить максимально возможный уровень доходов. Сложность применения данного подхода состоит в необходимости проведения анализа представлений потребителей о реальной ценности для них той или иной услуги в каждой конкретной ситуации. Данный подход используется грузовыми автотранспортными предприятиями обычно тогда, когда организация ставит перед собой задачу максимизировать текущую прибыль.

Таким образом, тарифная политика автотранспортных компаний, осуществляющих грузовые перевозки, должна соответствовать тем задачам, которые организация ставит перед собой на конкретном секторе рынка, и способствовать реализации этих задач.

Автотранспортное предприятие, работающее одновременно на разных видах перевозок, достаточно часто вынуждено ставить перед собой различные задачи в отношении разных секторов рынка. Соответственно, и постановки задач тарифно-ценовой политики в отношении этих видов деятельности также должны быть различными.

Таким образом, можно сделать вывод, что действующая система ценообразования на автомобильном транспорте достаточно развита. Существует четыре подхода к установлению цен на услуги по перевозке грузов автомобильным транспортом, которые были разобраны в статье.

Список литературы:

1. Калинина, В.С. Ценообразование на рынке железнодорожных пассажирских перевозок / В.С. Калинина // Развитие теории и практики управления социальными и экономическими системами, Петропавловск-Камчатский, 2018. – С 126-128.

2. Николаев, Р.С. Современные тенденции развития грузоперевозок автомобильным транспортом в России: структурные и логистические аспекты / Р.С. Николаев // Вестник Пермского национального исследовательского политехнического университета. Социально-экономические науки, Пермь. – №4. 2019. – С. 290-306.

3. Экономика на автомобильном транспорте: учеб. пособие / Н.В. Напхоненко; Южно-Российский государственный политехнический университет (НПИ) имени М.И. Платова. – Новочеркасск: ЮРГПУ (НПИ), 2015. – 169 с.

СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПЕРМСКОГО КРАЯ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ

Кондратьева К.В., Козырев В.Д.

ФГБОУ ВО «ПНИПУ», Лысьвенский филиал, г. Лысьва

Аннотация: В статье поднимается актуальный вопрос о последствиях влияния пандемии коронавирусной инфекции на промышленность Пермского края. Анализируются экономические показатели предприятий в текущем году по сравнению с предыдущим. Рассматриваются меры поддержки, применяемые правительством края в сложившейся ситуации.

Ключевые слова: пандемия, коронавирусная инфекция, промышленность, поддержка правительства, Пермский край.

Пандемия коронавирусной инфекции ввергла весь мир в экономическую рецессию. По прогнозам, показатели промышленности за 2020 год будут иметь более выраженную отрицательную динамику, чем во время мирового финансового кризиса прошлых лет. Экономический ущерб, нанесенный разным странам, только продолжает расти, отражая резкое увеличение случаев заболевания и меры, предпринимаемые для сдерживания инфекции и поддержки населения.

Многие российские исследователи [1] и экономические эксперты заявляют, что в сложившейся ситуации, Россия, как и многие другие государства, столкнется с рядом существенных финансово-экономических проблем. Под влиянием пандемии COVID-19, распространившейся во всем мире, в российской экономике ожидается снижение не меньше, чем на 10-20% уровня валового внутреннего продукта (ВВП) [4].

Пермский край, в котором расположены такие крупные предприятия как: ПАО «Лукойл», АО «Сибур-Химпром», АО «Пермский завод «Машиностроитель», Филиал ПАО «РусГидро» – «Камская ГЭС» и др. Все они были вынуждены адаптироваться к новым условиям.

Многие предприятия края смогли успешно продолжить свое функционирование в период пандемии, однако по итогам девяти месяцев 2020 года индекс промышленного производства в регионе снизился на 3,3% относительно аналогичного периода 2019. В третьем квартале 2020 года объемы промышленного производства в Пермском крае продолжили падать. Если по итогам первого полугодия индекс промышленного производства в регионе в годовом отношении снизился на 2,5%, то в январе - сентябре, по данным Пермьстата, этот показатель уменьшился уже на 3,3% относительно аналогичного периода прошлого года [6]. Более подробно ситуацию отражает рисунок 1.

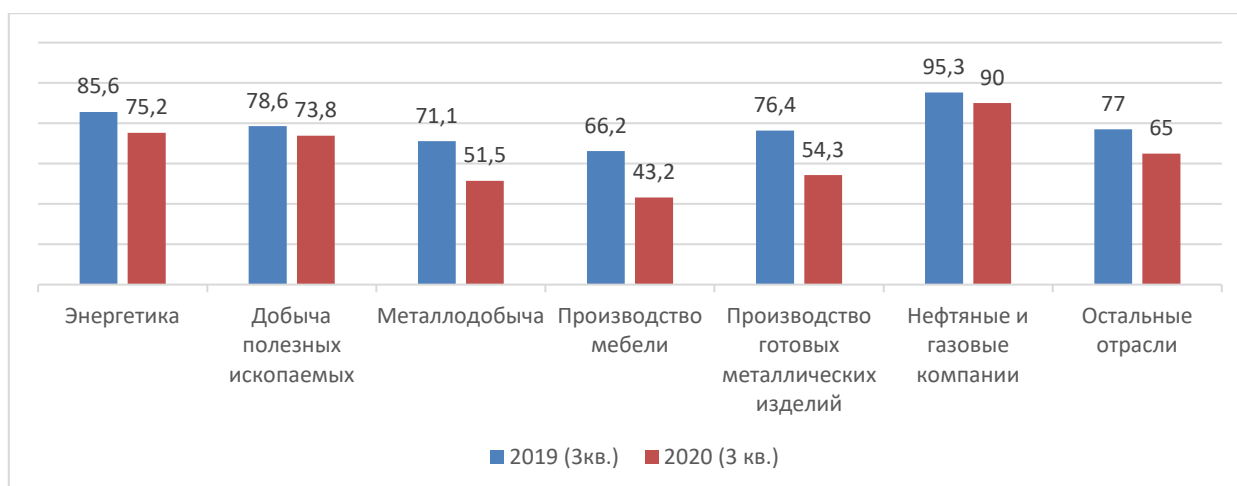


Рис. 1. Диаграмма изменения производственных показателей секторов экономики Пермского края по итогам 3 кв. 2020 г., в процентах

Самый большой показатель по падению сохранил сектор энергетики – минус 10,4%. Добыча полезных ископаемых сократилась на 4,8%. Наименьшее снижение показали нефтяные и газовые компании – 5,3%, наибольшие изменения произошли в сфере металлодобычи – 19,6%. За три квартала ощутимо сократилось производство мебели на 23%, производство готовых металлических изделий, кроме машин и оборудования снизилось на 22,1%. В остальных отраслях также произошло снижение на 12% [2].

Несмотря на это, во время пандемии по данным краевого министерства территориального развития, в ТОСЭР Пермского края за первое полугодие 2020 года появилось десять новых резидентов, создано 73 рабочих места. Объем инвестиций в проекты на 1 июля 2020 года составлял 6,2 млрд. руб. Объем налоговых поступлений за первое полугодие от предприятий ТОСЭР составил 67,261 млн. руб. Территории опережающего социально-экономического развития предполагают налоговые льготы и упрощенные административные процедуры для предприятий-инвесторов. В общей сложности льготами сейчас пользуются 24 предприятия. В Пермском крае экспериментальной и первой ТОСЭР стал Чусовой. Для предприятий в этом городском округе налог на прибыль составляет 5% вместо 20%, страховые взносы — 7,6% вместо 30%, к тому же предприятия освобождаются от налога на имущество. Еще несколько резидентов ведут подготовительные работы. В декабре 2020 года готовится к открытию тепличный комплекс «Пермский» на 400 рабочих мест. Пострадавшие от пандемии предприятия сохраняют статус резидента ТОСЭР, даже если сроки инвестиционных проектов сдвинутся [1].

По данным Минпромторга Пермского края, на текущий момент за счет средств РФРП крайевым предприятиям выданы льготные займы на 100 млн. руб. Всего на эти цели в краевом бюджете на 2020 год заложено 200 млн. руб. [6]. Получателями займов стали пять предприятий: АО «Полиэкс», АО «ГалоПолимер», ОАО «Суксунский оптико-механический завод», ПАО «Морион» и ООО «Насосы ППД». Портфель заявок на оставшиеся 100 млн. руб. находится на рассмотрении фонда, проекты проходят комплексную экспертизу.

Эти займы планируется выдать до конца года. Всего по итогам прошедшего года, благодаря работе регионального фонда предприятия получили поддержку на сумму более 2 млрд. руб.

Иной прямой денежной поддержки предприятиям региональный Минпромторг не оказывает, но помогает привлекать федеральное финансирование. В 2020 году системообразующие предприятия региональной промышленности получили 4 млрд. руб. льготных кредитов, выданных в рамках антикризисной поддержки. Кроме того, пять проектов региональных предприятий на сумму 1,4 млрд. руб. профинансированы займами Фонда развития промышленности РФ по программе противодействия эпидемическим заболеваниям [6].

С началом распространения COVID-19, законодательное собрание Пермского края приняло целый ряд нормативных актов, направленных на поддержку как малого и среднего бизнеса, так и крупных компаний, работающих в регионе. Основная часть нововведений касалась снижения налоговой нагрузки на бизнес. В результате принятых мер, налоговая нагрузка на бизнесменов, которые работают в пострадавших отраслях экономики, сократилась примерно на 1,8 млрд. руб. Общая численность занятых в этих отраслях составляет 190 тыс. человек, или 16% общей численности работающих в регионе.

Принятый депутатами Закон № 530-ПК от 22.04.2020 г. стал одним из первых в России, по которому представители малого и среднего бизнеса, работающие в пострадавших отраслях экономики, получили существенные налоговые преференции [5]. Речь идет о льготах по налогам на имущество и транспорт в отношении предприятий малого и среднего бизнеса. Их уплата за первые два квартала текущего года изначально была перенесена на 1 ноября.

Также, для поддержки крупного бизнеса, законодательное собрание по инициативе губернатора края приняло закон о введении в Пермском крае инвестиционного налогового вычета для предприятий, которые реализуют проекты, включенные в региональный перечень приоритетных. Возможность принятия таких законодательных актов на уровне регионов была установлена ст. 286.1 НК РФ еще в ноябре 2017 года. Эта норма дает право регионам вводить инвестиционный вычет на сумму до 90% расходов на инвестиции в основные средства, и в федеральный бюджет – на сумму до 10%. К лету текущего года законы об инвестиционном налоговом вычете были приняты в 49 регионах России [6].

Объем инвестиций в основной капитал в Прикамье по итогам шести месяцев 2020 года составил 80,7 млрд. руб. или 94,7% к уровню аналогичного периода 2019 года. Наибольшее снижение зафиксировано в сфере предоставления прочих видов услуг (деятельность общественных объединений, ремонт и обслуживание вычислительной техники, предметов домашнего обихода и личных вещей и прочее) – на 87% в годовом отношении. Значительно сократился объем инвестиций в сфере операций с недвижимым имуществом – на 47,8%, обрабатывающих производств – на 29,3%, организации досуга и развлечений –

на 28,5%, деятельности гостиниц и предприятий общественного питания – на 23%, деятельности в области информации и связи – на 19,6% [2].

Таким образом, несмотря на активную поддержку правительством производственных секторов экономики, анализ динамики экономических показателей на конец 3 квартала 2020 года позволяет проследить реальные последствия COVID-19 для экономики Пермского края.

Определенные проблемы можно выделить уже сегодня:

- многие предприятия столкнулись с отсутствием средств, способных обеспечить бесперебойную работу в кризисных условиях пандемии;

- другие предприятия не могут перенастроить свое производство под другие цели или другого потребителя;

- отдельные виды поддержки Правительства края или Правительства РФ оказались не эффективны для узкоспециализированных предприятий;

- резко замедлились темпы развития практически всех отраслей производства в крае.

На сегодняшний день продолжается ухудшение санитарно-эпидемиологической ситуации в России. Окончательный ущерб от COVID-19 пока сложно оценить. Но уже становится ясным, что многим предприятиям предстоит долгий путь восстановления к нормальным производственным условиям после ослабления пандемии.

Список литературы:

10. Влияние коронавируса COVID-19 на экономику России [Электронный ресурс] – URL: https://www.zdrav.expert/index.php/Статья:Влияние_коронавируса_Covid-19_на_экономику_России

11. Дерягина О.А. Buiness Guide «Промышленность и инновации» тематические приложения к газете «Коммерстант». 2020. Приложение №200. 11 с.

12. Инвестиционный портал города Перми [Электронный ресурс] – URL: https://www.invest.gorodperm.ru/o_gorode/industrial/Gradoobraziychie_%20predpriyatiya_%20goroda (Дата обращения 15.11.2020).

13. Левшукова О.А. Возможные последствия пандемии COVID-19 на развитие экономики России / О.А. Левшукова, А.С. Матвеев, Д.П. Позоян // Естественно-гуманитарные исследования. 2020. С. 2-4.

14. Льготная прививка резидентам – Коммерсантъ Пермь [Электронный ресурс] – URL: www.kommersant.ru (Дата обращения 15.11.2020).

15. Сайт губернатора и правительства Пермского края [Электронный ресурс] – URL: <https://www.permkrai.ru> Дата обращения 15.11.2020).

16. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю [Электронный ресурс] – URL: <https://www.permstat.gsk.ru> (Дата обращения 15.11.2020).

СОВРЕМЕННЫЕ СИСТЕМЫ ОПЛАТЫ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ**Ахметшин Р.Р., Коптякова С.В.**

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Одной из важнейших задач управления персоналом организации является оценка деятельности и результатов предприятия. Оценка результативности работника направлена на определение уровня эффективности выполнения поставленных перед ним целей и задач. Она показывает способность влияния работников на деятельность какого-либо подразделения и на предприятие в целом. Организации не всегда уделяют должное внимание совершенствованию системы оплаты труда. Она позволяет повысить эффективность труда персонала, что важно для достижения целей и задач предприятия.

Ключевые слова: зарплата, система оплаты труда, мотивация, организация, персонал.

Система оплаты заработной платы – это, метод, используемый организациями для оплаты труда работников. Это способ финансовой компенсации рабочим за время и усилия, вложенные ими в переработку материалов в готовую продукцию. В нем указывается основа для выплаты работникам, которая может быть как по времени, так и по объему производства. Выбор системы зависит от типа и характера концерна и его продукции. Оплата труда мотивирует сотрудников организации на достижение поставленных целей. От правильности организации этой системы зависит результативность всего производственного процесса. Современные системы оплаты труда отмечаются рядом факторов.

Совершенствование системы оплаты труда проводится повсеместно. Каждая организация стремится повысить качество мотивации своих сотрудников. Целью этой работы является получение большего количества прибыли. Компании стремятся внедрить такую систему, которая бы максимально справедливо поощряла труд работников компании. Кроме того, через организацию заработной платы достигается компромисс между интересами работника и работодателя. Выбор систем оплаты целиком и полностью является прерогативой работодателя [2; 7]. Но ему необходимо помочь осознать, что достижение личной выгоды невозможно без соблюдения интересов работника.

В соответствии с изменениями в экономическом и социальном развитии страны существенно меняется и политика в области оплаты труда, социальной поддержки и защиты работников. Это и понятно. Многие функции государства по реализации этой политики возложены непосредственно на предприятие, которые самостоятельно устанавливают формы и системы заработной платы.

Понятие заработной плата наполнилась новым содержанием и охватывает все виды заработков.

В этих условиях необходимо выяснить причины и наметить возможные пути совершенствования оплаты труда. Тематика организации и улучшения системы оплаты труда и вознаграждения персонала на предприятии является одной из обсуждаемых на сегодняшний день [6].

Организация заработной платы в экономических формациях, основанных на многообразии форм собственности и отношениях найма работодателями работников, предполагает два основных уровня отношений между работниками и работодателями.

Первый уровень – это их взаимодействие на рынке труда, где определяется цена функционирующей силы (ставка заработной платы). О цене рабочей силы работодатели и работники в современных условиях договариваются или через своих представителей путем коллективных переговоров на различных уровнях (чаще всего), или непосредственно без представителей на основе заключения индивидуальных договоров.

Второй уровень – взаимодействие внутри организации. Чтобы способности работников были реализованы, а труд их был эффективным, т.е. чтобы работодатель и работник получали то, на что каждый из них рассчитывает, их работа на предприятии должна быть организована определенным образом, а между ценой рабочей силы (трудоуслуги) и показателями, характеризующими эффективность деятельности работника, должна быть установлена определенная взаимосвязь, которая и является предметом организации заработной платы на предприятии [1; 8].

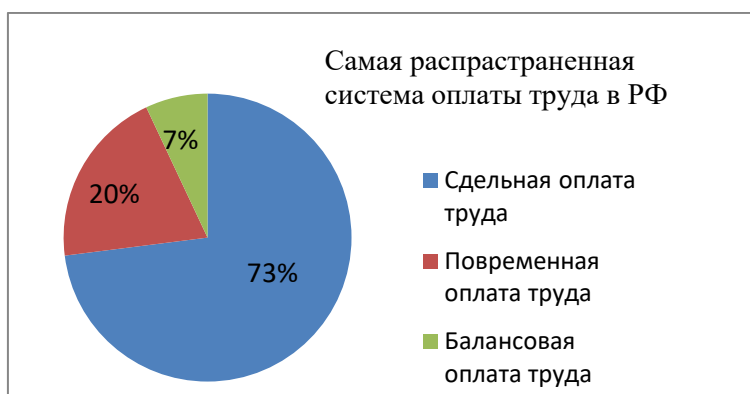


Рис. 1. Самая распространенная система оплаты труда в РФ

Наиболее популярными системами оплаты на сегодняшний день считаются:

1. Сдельная система оплаты труда, она составляет 73%. При сдельной системе оплаты труда заработная плата зависит от объема производства, а не от времени. Время, потраченное на выполнение задачи, не учитывается. Фиксированная ставка выплачивается за каждую произведенную единицу, выполненную работу или выполненную операцию. В рамках этой системы рабочим не гарантируется минимальная заработная плата. Количество, произведенное рабочим, будет умножено на ставку единицы для расчета

заработной платы. Должна быть установлена справедливая сдельная оплата, чтобы стимулировать работников производить больше. Для отдельных работ будут установлены разные сдельные ставки. При установлении сдельной ставки следует учитывать такие факторы, как прилагаемые усилия, условия, в которых должна выполняться работа, связанный с этим риск и т. д. Сдельная ставка должна пересматриваться время от времени. Способ выплаты заработной платы очень прост. Рабочие не найдут никаких затруднений в расчете заработной платы. Время, потраченное человеком, умноженное на ставку, позволит рассчитать его заработную плату. Работникам гарантируется минимальная заработная плата за проведенное ими время. Нет никакой связи между заработной платой и объемом производства, заработная плата выплачивается независимо от объема производства. Они не должны выполнять определенную задачу для получения своей зарплаты. Они обязательно получают определенную заработную плату в конце определенного периода. Они должны быть привязаны к индексу цен, чтобы работники могли поддерживать минимальный уровень реальной заработной платы. Сдельные ставки также должны быть пересмотрены, когда это делают конкуренты, иначе может возникнуть недовольство среди рабочих.

2. Повременная оплата труда (20%) – это метод выплаты заработной платы. «Время» является основанием для определения заработной платы человека. Заработная плата выплачивается в зависимости от времени, проведенного работником, независимо от его объема работы. Ставки заработной платы устанавливаются за час, день, неделю или месяц. Учет рабочего времени ведется и в соответствии с ним выплачивается заработная плата. Этот способ оплаты труда не придает веса количеству товаров, произведенных рабочими. Супервайзер может следить за тем, чтобы работники не тратили свое время впустую и качество товаров также поддерживалось. Нет жестких и быстрых правил для установления ставок заработной платы. Они могут быть решены в соответствии с уровнем прошлого, более высокие должности могут оплачиваться более высокими ставками и наоборот. При сдельной системе оплаты труда заработная плата связана с производительностью труда работника. Чем выше объем производства, тем выше будет заработная плата. Рабочие будут стараться вкладывать все больше и больше, потому что их заработная плата будет расти.

3. Баланс или метод долга (7%). Балансовый или долговой метод представляет собой комбинацию повременной и сдельной систем оплаты труда. Работнику гарантируется повременная оплата с альтернативной сдельной оплатой. Если сдельная заработная плата превышает повременную, работник получает кредит. С другой стороны, если повременная заработная плата превышает сдельную заработную плату, работнику выплачивается повременная заработная плата, а дефицит переносится как долг, подлежащий восстановлению в будущем. Этот метод обеспечивает сотрудникам чувство безопасности. При этом эффективный рабочий имеет возможность повысить заработную плату. Рабочие с обычными способностями получают достаточный стимул для

достижения того же уровня жизни, получая гарантированную повременную заработную плату, даже несмотря на то, что выплаченная им излишек впоследствии вычитается из будущего кредитного баланса. Этот метод подходит для отраслей, где объем работы минимален. Но ставки в этом методе должны быть установлены на самой научной основе.

Представленные выше системы могут применяться в различных комбинациях в зависимости от целей, характера деятельности, размеров компании, используемых способов производства. При этом от степени обоснованности выбранных систем в существенной мере зависит эффективность деятельности предприятия [3; 4; 5], его способность оперативно реагировать на меняющиеся рыночные условия и требования борьбы с конкурентами.

Список литературы:

1. Балынская Н.Р., Коптякова С.В., Мусийчук С.В. Механизмы повышения мотивации в качестве инструмента совершенствования деятельности органов местной власти / Вопросы управления. 2017. № 6 (49). С. 30-41.

2. Зиновьева Е.Г., Коптякова С.В. Performance management: эффективность использования персонала / В сборнике: Актуальные вопросы экономики и управления. Материалы Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Н.Р. Балынской. 2019. С. 52-57.

3. Зиновьева Е.Г., Костина Н.Н., Коптякова С.В. Комплексная система управления рисками на предприятиях чёрной металлургии // Экономика и предпринимательство. 2019. № 12 (113). С. 1118-1124.

4. Zinovieva E.G., Koptyakova S.V. Assessment of integration risks for metallurgical enterprises using the fuzzy set method // CIS Iron and Steel Review. 2019. Т. 17. С. 58-64.

5. Коптякова С.В., Зиновьева Е.Г., Шкурко Н.С. Анализ системы управления персоналом на предприятии ООО "ММК-Информсервис" // Муниципалитет: экономика и управление. 2019. № 2 (27). С. 47-56.

6. Коптякова С.В. Новые подходы к формированию системы управления персоналом в современных экономических условиях. Магнитогорск, 2016. 119 с.

7. Коптякова С.В., Щербак Я.А. Состояния системы управления социально-трудовыми отношениями в условиях монопрофильных городов / В сборнике: Художественная культура и трансформация индустриального менталитета в условиях моногорода. Сборник научных трудов Всероссийской научной конференции. К 85-летию МГТУ им. Г.И. Носова. Под редакцией Жилиной В.А., 2019. С. 49-58.

8. Майорова Т.В., Коптякова С.В. Мотивация и вовлечение персонала в процесс корпоративного обучения / Экономика и политика. 2019. № 1 (13). С. 34-37.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ОБЪЕМА СОВОКУПНЫХ АКТИВОВ НА НАДЕЖНОСТЬ БАНКОВСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Антонова М.В., Молчанов К.В.

АНО ВО «Белгородский университет кооперации, экономики и права»,
г. Белгород

Аннотация: В статье проведено исследование влияния объема совокупных активов на собственные средства и нормативы достаточности капитала. Применяя метод группировки, на основании выбранной совокупности российских банков построены типовая, структурная и аналитическая группировки.

Ключевые слова: банк, совокупные активы, собственные средства, нормативы достаточности капитала.

Для каждого банка важнейшей задачей является поиск эффективных путей повышения надежности банковской деятельности. Надежность банка регулируется Банком России, например, установлением обязательных нормативов, снижающие объемы наиболее актуальных рисков. В современной нестабильной экономической ситуации вопросы повышения надежности банка и поиска факторов, оказывающих на нее влияние, является актуальными.

На надежность банковской деятельности оказывают влияние различные факторы, которые можно объединить в две группы: внешние и внутренние [1]. Данное исследование направлено на выявление взаимосвязи объема активов банков на такие показатели деятельности:

- собственные средства;
- норматив достаточности базового капитала;
- норматив достаточности основного капитала;
- норматив достаточности собственных средств (капитала).

Основным методом исследования нами выбран метод группировки. Объектом исследования выступают 10 крупнейших банков Российской Федерации.

Исходные данные для анализа представлены в таблице 1.

Для исследования составим типовую группировку, выбрав в качестве группировочного признака – объем совокупных активов.

Таблица 1

Сведения за 2019 год по 10 крупнейшим банкам Российской Федерации [2-11]

Банк	Активы, млрд. руб.	Собственные средства, млрд. руб.	Норматив достаточности базового капитала, %	Норматив достаточности основного капитала, %	Норматив достаточности собственных средств (капитала), %
ПАО Сбербанк	27 584	4 404	10,5	10,5	14,5
ПАО Банк «ФК Открытие»	2 330	368	13,1	13,1	13,6
Банк ВТБ (ПАО)	13 815	1397	4,5	6,0	8,0
АО Альфа- банк	3 635	413	9,1	10,7	12,6
АО «Газпромбанк»	6 325	647	7,8	10,2	11,6
АО «Россель- хозбанк»	3 217	174	9,9	11,3	15,1
АО «Тинькофф банк»	554	79	4,5	6,0	8,0
ПАО «Почта Банк»	469	44	7,5	9,0	10,9
АО «Райффай- зенбанк»	1 274	172	10,7	11,3	13,6
ПАО Росбанк	1 205	150	8,9	10,2	12,8

По нашему мнению, для изучаемой совокупности целесообразно объединить банки по объему совокупных активов в 5 групп (таблица 2).

В исследуемой совокупности наибольшее количество банков относятся к первой группе с наименьшим объемом совокупных активов (до 1500 млрд. руб.), во вторую группу сошли три банка. В третью группу вошел один банк – АО «Газпромбанк», четвертая группа представлена только Банком ВТБ, в пятой группе располагается ПАО Сбербанк, величина активов которого значительно больше остальных кредитных организаций.

Несмотря на то, что исследовались крупнейшие банки Российской Федерации, наблюдается высокий разрыв между объемами привлеченных ресурсов.

Сводная типовая группировка представлена в таблице 3.

Таблица 2

Типовая группировка 10 крупнейших банков Российской Федерации по объему совокупных активов за 2019 год

Интервал группы	Название банка	Число банков, ед.	Активы, млрд. руб.	Собственные средства, млрд. руб.	Норматив достаточности базового капитала, %	Норматив достаточности основного капитала, %	Норматив достаточности собственных средств (капитала), %
До 1500	АО «Тинькофф банк»	4	554	79	4,5	6,0	8,0
	ПАО «Почта Банк»		469	44	7,5	9,0	10,9
	АО «Райффайзенбанк»		1 274	172	10,7	11,3	13,6
	ПАО Росбанк		1 205	150	8,9	10,2	12,8
1501-5000	АО Альфа-банк	3	3 635	413	9,1	10,7	12,6
	ПАО Банк «ФК Открытие»		2 330	368	13,1	13,1	13,6
	АО «Россельхозбанк»		3 217	174	9,9	11,3	15,1
5001-10000	АО «Газпромбанк»	1	6 325	647	7,8	10,2	11,6
10001-20000	Банк ВТБ (ПАО)	1	13 815	1397	4,5	6,0	8,0
Свыше 20001	ПАО Сбербанк	1	27 584	4 404	10,5	10,5	14,5
ИТОГО		10	60408	7848	-	-	-

Таблица 3

Сводная типовая группировка 10 крупнейших банков Российской Федерации по объему совокупных активов за 2019 год

Интервал группы	Число банков, ед.	Активы, млрд. руб.	Собственные средства, млрд. руб.
До 1500	4	3502	445
1501-5000	3	9 182	955
5001-10000	1	6 325	647
10001-20000	1	13 815	1397
Свыше 20001	1	27 584	4 404
ИТОГО	10	60408	7848

Для дальнейшего исследования построим структурную группировку банков (таблица 4.).

Таблица 4

Структурная группировка 10 крупнейших банков Российской Федерации по объему совокупных активов за 2019 год (%)

Интервал группы	Удельный вес банков, %	Структура активов	Структура собственных средств
До 1500	40	5,80	5,67
1501-5000	30	15,20	12,17
5001-10000	10	10,47	8,24
10001-20000	10	22,87	17,80
Свыше 20001	10	45,66	56,12
ИТОГО	100	100,0	100,0

Анализ структурной группировки свидетельствует, что наибольший удельный вес активов исследуемой совокупности сосредоточен в ПАО Сбербанк (5 группа) – 45,66%. Первая группа банка, несмотря на большой удельный вес по количеству (40%) имеет в своем распоряжении 5,8% активов изучаемой совокупности. Данная тенденция наблюдается и при оценке структуры собственных средств.

Для изучения влияния фактора на результат построим аналитическую группировку исследуемой совокупности банков. Факторным признаком является объем совокупных активов, в качестве результативного признака выбраны собственный капитал и нормативы достаточности базового, основного и собственного капиталов (таблица 5).

Таблица 5

Аналитическая группировка 10 крупнейших банков Российской Федерации по объему совокупных активов за 2019 год

Интервал группы	Число банков, ед.	Собственные средства, млрд. руб.		Норматив достаточности базового капитала, %	Норматив достаточности основного капитала, %	Норматив достаточности собственных средств (капитала), %
		всего	в среднем на 1 банк	в среднем на 1 банк	в среднем на 1 банк	в среднем на 1 банк
До 1500	4	445	111	7,9	9,1	11,3
1501-5000	3	955	318	10,7	11,7	13,8
5001-10000	1	647	647	7,8	10,2	11,6
10001-20000	1	1397	1397	4,5	6,0	8,0
Свыше 20001	1	4 404	4 404	10,5	10,5	14,5
ИТОГО	10	445	-	-	-	-

Исследование аналитической группировки позволяет сделать вывод, о высокой зависимости только одного выбранного фактора на результат: с увеличением объемов совокупных активов происходит увеличение абсолютной величины собственных средств. Относительные показатели достаточности капитала от объема активов не имеют ярко выраженной зависимости.

Таким образом, объем совокупных активов оказывает существенное влияние на собственные средства банка, однако не является важнейшим фактором, характеризующем его надежность в виде нормативов достаточности базового, основного и собственного капиталов. В этой связи оценка надежности банка не должна сводиться к изучению величины его активов.

Список литературы:

- 1 Антонова М.В., Молчанов К.В. Экономическая природа и критерии классификации банковских рисков // Финансовая экономика. 2020. №1. С. 239-242.
- 2 <https://alfabank.ru/> – официальный сайт АО «Альфа-банк».
- 3 <https://www.gazprombank.ru/> – официальный сайт АО «Газпром-банк».
- 4 <https://www.open.ru/> - официальный сайт ПАО Банк «ФК Открытие».
- 5 <https://www.pochtabank.ru> – официальный сайт ПАО «Почта Банк».
- 6 <https://www.raiffeisen.ru> – официальный сайт АО «Райффай-зенбанк».
- 7 <https://www.rosbank.ru/> – официальный сайт ПАО Росбанк.
- 8 <https://www.rshb.ru/> – официальный сайт АО «Россельхозбанк».
- 9 <https://www.sberbank.ru> – официальный сайт ПАО Сбербанк.
- 10 <https://www.tinkoff.ru/> - официальный сайт АО «Тинькофф банк».
- 11 <https://www.vtb.ru/> – официальный сайт Банк ВТБ (ПАО).

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ГЕНДЕРНОГО ПОДХОДА К УПРАВЛЕНИЮ: ОСОБЕННОСТИ ЖЕНСКОГО ТИПА УПРАВЛЕНИЯ

Узбекова Н.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В современном мире, в силу своих возможностей, любой человек, от малого до велика, может стать руководителем. Все зависит от личностных качеств, сильного характера, ответственности за результат, высокой трудоспособности, активности, умение воодушевлять и вести за собой коллектив. Всеми этими качествами может обладать и женщина-руководитель, но учитывая такое явление, как использование женского труда в управлении, фактически остается для российских условий по-прежнему непривычным и новым. В статье анализирую рост женщин-управленцев, и как это повлияет на мужской коллектив.

Ключевые слова: женщина-руководитель, женское руководство.

Мне хотелось бы проанализировать плюсы и минусы женского руководства. На мой взгляд, данная статья имеет особую актуальность, так как сейчас особое внимание стало уделяться вопросам наиболее эффективного взаимодействия руководителя с подчиненными и в особенности руководителя-женщины.

Сейчас равные возможности и права закреплены в п.3 ст. 19 Конституции РФ: «Мужчины и женщины имеют равные права и свободы и равные возможности для их реализации». К сожалению, это тяжело осуществимо практикой: сегодня неравенство проявляется и в занятости женщин, и в оплате их труда, и в управлении делами отдельных организаций и государства в целом. В коллективе женщину-руководителя воспринимают по-разному. Во всем мире сложилось впечатление, что коллективом должен управлять мужчина. Поэтому при рассмотрении кандидатуры на должность руководителя, предпочтение оставляют в сторону сильного пола. Хорошо это или плохо однозначного ответа нет.

В течение долгого времени роль женщины ограничивалась практически к одному: создавать уют, готовить еду, быть продолжательницей рода, воспитывать детей. Мужчина же должен был обеспечить необходимыми ресурсами для комфортной жизни семьи. Вернее, мужчина всегда был главным (если не единственным) членом семьи, обеспечивающим ее материально, и, естественно, чувствовал себя господином. Роли были изначально определены - каждый знал свое место. Так было сложено в течение тысячелетий - до недавнего времени.

Сейчас положение существенно изменилось. Теперь слабый пол стал выполнять тяжелую работу: строить, возвышать, руководить, зарабатывать деньги, кормить семью и роль домохозяйки ушла на второй план. Теперь женщины имеют одинаковые права с мужчиной. В силу этого равноправия к ее

неизменной роли хранительницы домашнего очага и продолжательницы рода прибавилась другая, не менее важная и трудоемкая, - работающей жены и матери. Конечно, благодаря этому она получила экономическую независимость и самостоятельность, но вместе с тем и множество дополнительных обязанностей (таблица 1).

Таблица 1

Распределение численности занятого населения по полу и группам занятости

	2017		2018		2019	
	Муж	Жен	Муж	Жен	Муж	Жен
Занятые всего, тыс. чел.	37188	35128	37259	35272	36912	35021
Руководители, тыс. чел.	2887	2032	2772	1993	2408	1946
Специалисты высшего уровня квалификации, тыс. чел.	6470	11125	6472	11347	6696	11252

Проанализировав численность занятого населения с 2017 г. по 2019 г., можно увидеть уменьшение числа руководителей женского пола. Лидирующую позицию удерживают мужчины. Это говорит о том, что на должность руководителя отдают предпочтение сильному полу.

Вдобавок, в структурах государственной власти в составе федерального собрания Российской Федерации в целом по-прежнему в составе руководителей высшего звена лидируют представители сильного пола. Из Российского статистического ежегодника 2019 привожу данные в таблице 2.

Таблица 2

Состав Федерального собрания Российской Федерации на 1 января 2019 г.

	Численность	Из них						
		По полу		По возрасту, лет				
		муж	жен	До 30	30-39	40-49	50-59	60 и старше
Совет Федерации Представители органов власти субъектов РФ в том числе от органов власти:	169	138	31	-	5	26	55	83
Законодательных (представительных)	84	70	14	-	1	14	33	36
Исполнительных	85	68	17	-	4	12	22	47
Депутаты Государственной Думы - всего	448	376	72	2	41	115	148	142

Учитывая данную ситуацию, есть существенные различия между мужским и женским стилем руководства. Итак, положительные качества женщин-руководителей заключаются в следующем: как правило, они по своей натуре

более выносливы к рутинным работам, и поэтому качественно ведут документацию, по сравнению с мужчинами. А вот мужчины считают такую работу бессмысленной тратой времени и из-за этого происходят недочеты и несоответствия.

Женщины более общительны, с легкостью делятся своими планами и целями с сотрудниками, готовы пойти на контакт и войти в любое положение. Охотно выслушают, поддержат и проникнутся к нуждам и бедам коллег.

Стиль руководства отличается от мужского стиля, тем, что он демократичен. Он выигрывает за счет коммуникативных качеств, за счет отлично развитой интуиции и шестого чувства, нежели мужчины.

Также есть и недостатки женского руководства. Часто в женских коллективах бывают интриги, подсиживания и сплетни. В таких случаях есть место к неблагоприятной среде на рабочем месте, где подчиненные обсуждают и строят козни друг против друга. Значит они мало нагружены, ухудшают обстановку, что приводит к текучести кадров. В таком случае, руководителю следует освоить тайм-менеджмент и технологию SMART. Чтобы все поставленные цели и задачи выполнялись в срок.

Возможность оперативно принимать решения, рисковать, вносить инновации - это прерогатива мужчин, т.к. женщины более стабильны и подходят к решению проблем с осторожностью. Для этого необходимо развивать в себе все больше мужских качеств: предприимчивость, аналитический склад ума, храбрость, прямота и откровенность, эгоизм и неблагодарность, что чужды для прекрасной половины человечества.

И последнее, немало важная ситуация, это когда в подчиненных преобладает сильный пол и нередко случаются конфликты. В этом случае сложно прийти к компромиссу, так как они не воспринимают женщин как руководителей. Поэтому проводимый опрос среди мужчин показывает, что им легче прийти к соглашению с руководителем-мужчиной, но если сложится так, что руководит коллективом женщина, то они готовы пойти на уступки и смириться (рисунок 1 и 2).

34 ответа

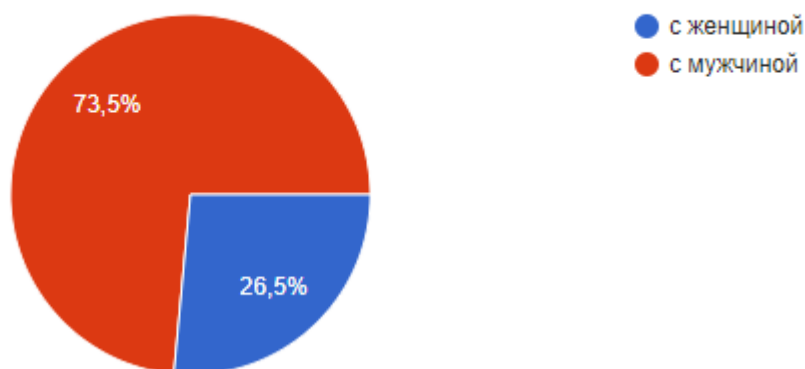


Рис. 1. С кем мужчинам легче договориться в трудном споре или пойти на уступки?

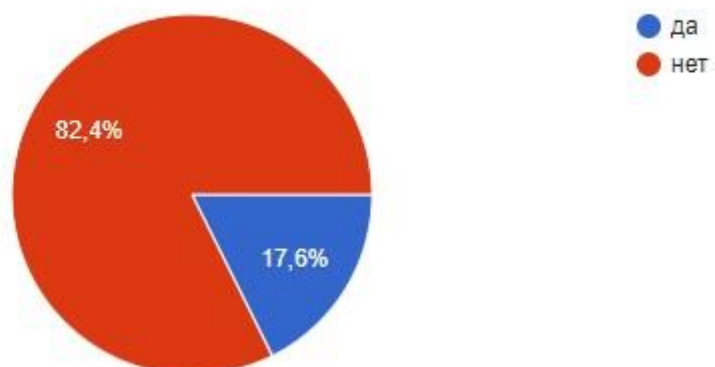


Рис. 2. Мужчины готовы смириться с тем, что их руководитель женского пола

В заключение, хотя законодательство давно уравнило в правах мужчин и женщин, на самом деле конституция не может сделать всех одинаковыми. Исследования показывают. Что стили управления различаются.

Список литературы:

1. Макарова С. Н. Повышение конкурентоспособности женщин-руководителей на рынке управленческого труда : статья / С. Н. Макарова ; Russian Journal of management том 5 №1, 2017 – 9 с. – URL : <https://riorpub.com/ru/nauka/article/16009/view> (дата обращения 20.11.20) - Текст : электронный.
2. Россия в цифрах: краткий статистический сборник. / Росстат. – М. - URL: <https://rosstat.gov.ru/folder/210/document/12993>.

АНАЛИЗ ОПЛАТЫ ТРУДА В РЕГИОНАХ РФ

Прокопьева Т.В., Яковлева А.С.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»,
г. Алатырь

Аннотация: Статья посвящена изучению среднемесячной номинальной начисленной заработной платы в Чувашской Республике, Республике Дагестан и Мурманской области. В качестве факторов, определяющих уровень заработной платы, рассмотрены валовой региональный продукт, численность занятых, производительность труда.

Ключевые слова: заработная плата, валовой региональный продукт, численность занятых, производительность труда.

По уровню оплаты труда в регионе можно получить первое представление об уровне развития экономики и способности населения удовлетворять потребности в приобретении материальных благ. Поэтому в основных стратегических документах регионов в качестве главной цели фиксируют повышение качества жизни населения, которое неразрывно связано с доходами граждан.

В структуре денежных доходов граждан Российской Федерации на оплату труда в 2019 году приходилось 57,9%, на социальные выплаты – 19%. Если анализировать изменение структуры денежных доходов в 2019 году по сравнению с 2000 годом, то наблюдается снижение роли оплаты труда в денежных доходах на 4,9 п.п. и увеличение удельного веса социальных выплат на 5,2 п.п. Это может свидетельствовать о росте дифференциации доходов граждан, что требует участия государства в перераспределении средств через социальные трансферты.

Уровень оплаты труда определяется спросом и предложением на рабочую силу. Увеличение количества работников на рынке труда приводит к сдвигу кривой предложения вправо и снижению равновесного уровня заработной платы, а рост цены на производимую продукцию ведет к увеличению спроса на труд, сдвигу кривой спроса вправо и росту уровня заработной платы. При этом, согласно экономической теории, заработная плата работников равна стоимости предельного продукта труда [2]. Чем выше уровень производительности труда, тем выше величина заработной платы. Также следует отметить, что цена на труд зависит и от спроса и предложения на рынках других факторов производства – земли и капитала. Производительность каждого фактора зависит от наличия в достаточном количестве других факторов производства.

Рассмотрим уровень оплаты труда в Чувашской Республике, Республике Дагестан и Мурманской области, выбранные субъекты принадлежат разным федеральным округам (таблица 1).

Таблица 1

Динамика среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников организаций за 2010-2018 гг., руб. [3]

Субъекты РФ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Средний темп прироста, %
Чувашская Республика	13004	14896	17187	19388	20854	21369	22908	24530	27036	9,6
Республика Дагестан	10244	11236	13660	16835	18194	19239	20629	21941	25155	11,9
Мурманская область	29308	32342	36188	40225	43378	45989	48986	51932	58045	8,9

В 2010 году среднемесячная номинальная начисленная заработная плата в Мурманской области была в 2,3 и 2,9 раза выше, чем в Чувашии и Дагестане соответственно. В 2018 году наблюдается незначительное снижение разрыва в величине заработной платы, так в северном регионе зарплата была в 2,1 и 2,3 раза выше, чем в Чувашии и Дагестане. Рассматривая каждый регион по отдельности, видим, что заработная плата ежегодно увеличивается. Среднегодовой абсолютный прирост заработной платы в Мурманской области составил 3592,1 руб., в Чувашии – 1754,0 руб., в Дагестане – 1863,9 руб.

Определим причины значительной разницы в размерах зарплаты между регионами. Для этого сравним субъекты по валовому региональному продукту, который представляет собой валовую добавленную стоимость товаров и услуг, произведенных внутри региона (таблица 2). Отталкиваясь от производственного и распределительного методов подсчета валового внутреннего продукта, можем сказать, чем больше создано товаров и услуг в регионе, тем больше доходов может быть распределено в виде оплаты труда.

Таблица 2

Динамика ВРП за 2010-2018 гг., млрд руб. [3]

Субъекты РФ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Средний темп прироста, %
Чувашская Республика	157,7	188,8	217,8	223,1	237,4	251,3	260,6	270,6	297,8	8,3
Республика Дагестан	274,4	330,3	374,7	452,9	528,1	569,3	582,9	623,4	625,1	10,8
Мурманская область	233,4	263,8	283,8	306,6	328,3	401,6	432,4	445,8	482,5	9,5

Несмотря на лидерство Мурманской области по среднемесячной номинальной начисленной заработной плате, она уступает Республике Дагестан по уровню ВРП. Значит, лидирование Мурманской области по заработной плате было связано не со стоимостью созданных товаров и услуг, а с иными факторами. В Трудовом кодексе РФ для районов Крайнего Севера, к которым принадлежит Мурманская область, установлены районный коэффициент и процентные надбавки к заработной плате для выравнивания условий проживания в трудных климатических условиях.

Если сопоставить среднегодовые темпы прироста ВРП и среднемесячной номинальной начисленной заработной платы, то можно заметить, что Республика Дагестан демонстрирует высокие темпы прироста ВРП и заработной платы по сравнению с другими регионами. В двух республиках наблюдается связь между увеличением экономической активности в регионе и величиной заработной платы, что нельзя сказать о Мурманской области. Однако сильный рост заработной платы в Чувашской Республике по сравнению с Мурманской областью не подкреплен соответствующим большим приростом ВРП. Это можно объяснить эффектом низкой базы, гораздо легче обеспечить рост низкой по абсолютной величине заработной платы, чем высокой.

На установление равновесного уровня заработной платы влияет также численность занятых в регионе (таблица 3).

Таблица 3

Динамика среднегодовой численности занятых за 2010-2018 гг., тыс. чел. [3]

Субъекты РФ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Средний темп прироста, %
Чувашская Республика	597,9	579,5	575,4	567,1	566,4	564,3	545,9	528,0	516,8	-1,8
Республика Дагестан	1028,1	1038,0	1049,0	1057,4	1069,2	1063,4	1066,8	1091,5	1118,3	1,1
Мурманская область	417,9	411,1	409,3	405,4	396,0	383,2	379,8	367,4	363,9	-1,7

Наименьшее количество занятых наблюдается в Мурманской области, что логично и связано с неблагоприятными климатическими условиями, которые, в свою очередь, вызывают необходимость повышения уровня заработной платы для привлечения или удержания работников. В Республике Дагестан в 2018 году было в 2,2 раза больше занятых, чем в Чувашской Республике, и в 3,1 раза больше, чем в Мурманской области. Высокий уровень предложения труда приводит к снижению уровня заработной платы. Однако наличие значительных ресурсов факторов производства позволяет рассчитывать на высокий уровень ВРП. Поэтому нужно повышать уровень производительности труда в регионах России.

Производительность труда рассчитаем, как отношение ВРП к среднегодовой численности занятых (таблица 4). Значения производительности труда Чувашии и Дагестана находятся примерно на одинаковом уровне, что может объяснить незначительную разницу между регионами по среднемесячной номинальной начисленной заработной плате. Мурманская область лидирует как по производительности труда, так и по величине заработной платы.

Таблица 4

Динамика производительности труда за 2010-2018 гг., млн руб. на чел. [3]

Субъекты РФ	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Средний темп прироста, %
Чувашская Республика	0,26	0,33	0,38	0,39	0,42	0,45	0,48	0,51	0,58	10,3
Республика Дагестан	0,27	0,32	0,36	0,43	0,49	0,54	0,55	0,57	0,56	9,7
Мурманская область	0,56	0,64	0,69	0,76	0,83	1,05	1,14	1,21	1,33	11,4

Т.е. наблюдается прямая связь между производительностью труда и номинальной заработной платой.

Для повышения производительности труда экономисты предлагают оптимизировать и совершенствовать технологические и бизнес-процессы, повышать квалификацию сотрудников, модернизировать систему российского образования, стимулировать конкуренцию и т.д. [1].

Итак, заработная плата – основной источник доходов населения, определяющий уровень и качество жизни. Заработная плата выполняет стимулирующую, воспроизводственную и социальную функции, позволяет наращивать человеческий капитал. Размер номинальной заработной платы населения зависит от таких факторов, как валовой внутренний продукт, численность занятых, производительность труда. Немаловажными факторами, определяющими величину заработной платы, являются климатические условия работы и культурные особенности народов.

Список литературы:

1. Громова Н.В. Повышение производительности труда в РФ: новые резервы // Статистика и экономика. 2013. №2. С.134-137.
2. Мэнкью Н.Г. Принципы экономикс. СПб: Питер Ком, 1999. 784 с.
3. Регионы России. Социально-экономические показатели - 2019 г. [Электронный ресурс] // Росстат: офиц. сайт. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm (дата обращения: 24.11.2020).

ПОЛИТИКА ФОРМИРОВАНИЯ КАДРОВОГО РЕЗЕРВА

Есин Д.Н., Ведров М.Н.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Статья посвящена теме создания кадрового резерва. Автор раскрывает понятие, виды и принципы подготовки кадрового резерва. В работе подробно описаны основные этапы и методы формирования кадрового резерва. Статья посвящена реальной проблеме, поскольку работа с кадровым резервом является одним из важнейших направлений совершенствования системы управления персоналом. Кадровый резерв играет важную роль, поскольку он помогает компании достигать стратегических целей, стабилизировать и улучшить финансовое положение организации, а также улучшить качество работы и производительность. Авторы убеждены: хорошая подготовка к работе – важный фактор успеха в конкурентной борьбе и ключ к эффективности всей компании.

Ключевые слова: кадровый резерв, формирование резерва, подготовка резервистов, персонал, управление персоналом, кандидат, должность.

Работа с резервным персоналом строится с учетом целей и задач организации, стратегии развития, ситуации на рынке, финансовых возможностей. Система является гибкой, может быть модифицирована и интегрирована, адаптирована к спецификациям организации, при этом будут выделены 4 основных этапа формирования резерва:

1) Определяются ключевые позиции для подготовки резерва и определяются потребности организации в резерве на период, который может варьироваться от 1 года до 5 лет, в зависимости от типа и резерва. На этом этапе выполняется оценка текущей занятости для всех должностей, прогноз изменений в системе управления, планирование новых проектов, выравнивание и освобождение существующих должностей или прогнозирование создания новых линейных должностей, и руководящие должности, оценка степени доступности, запланированы новые рабочие места и вакансии.

2) Формирование резерва: разрабатывается система отбора на сменные посты, согласовывается и утверждается список кандидатов, создается резерв для конкретных постов и должностей, планирование оптимального количества резервистов. При составлении списка кандидатов в резерв учитывается полная оценка. Сравниваются качество кандидатов и требования зарезервированной должности, сравниваются кандидаты на должность, обновляются предварительные списки и корректируется, список кандидатов, зачисленных в резерв, утверждается указом. Критериями отбора являются высокий уровень профессионализма, позитивные личные и коммерческие качества, социальная и моральная зрелость.

3) Подготовка резервистов. Работа на этом этапе должна быть обязательно сконцентрированной, систематической и спланированной, чтобы обеспечить качественную подготовку каждого резервиста к работе на новом уровне. Необходим индивидуальный подход к разработке программ, методов, форм, условий подготовки и обучения. Объясняется разницей в типе и составе кадрового резерва, а также в уровне подготовки резервистов на начальном этапе. При создании индивидуальных программ обучения учитывается уровень развития профессиональных навыков, деловых качеств, знаний и умений, профессиональных устремлений и предпочтений работника, его психологические особенности. Необходимо обеспечить комплексный подход к обучению и развитию каждого резервиста [5].

4) Оценка готовности резервистов к занятию должности. Объективную оценку эффективности работы с кадровым резервом отражают количественные показатели (оборот резерва, среднее время, проведенное в резерве, время подготовки к выполнению новых обязанностей и т. д.). Он позволит быстро скорректировать учебные программы, состав кандидатов и их перспективы в карьере [2].

Регулярная плановая оценка кадрового резерва может проводиться с использованием тех же методов, что и при отборе кандидатов в резерв. Сравнительный анализ результатов и показателей трудовой деятельности в этом случае наиболее эффективен. Он характеризует качество и продуктивность работника, а также лояльность компании. Выделяют несколько этапов, по оценке резерва кадров (рисунок 1).

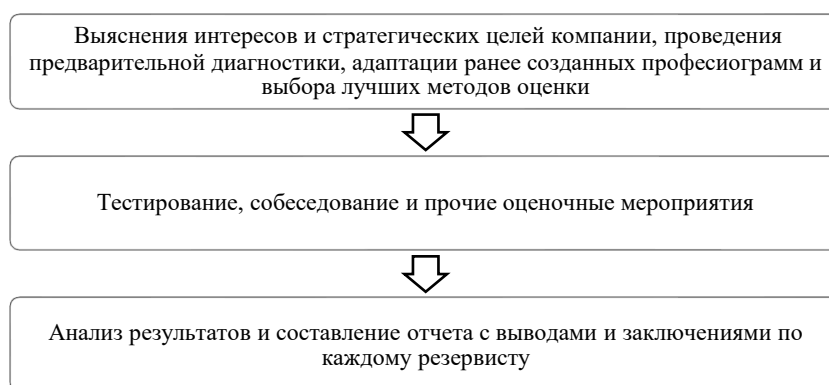


Рис. 1. Этапы оценки резерва кадров

Каждый этап имеет свою значимость в формировании качества резерва. Но наиболее важным является подготовка резерва – службы управления персоналом (кадровые службы) разрабатывают индивидуальные планы и планы подготовки профессионального развития кадрового резерва [4].

Профессиональное развитие персонала, зачисленного в резерв, может включать обучение различным формам и видам: с отрывом и без отрыва от работы; повышение квалификации; переподготовка; самообучение; тренинги и др.

Исполнение обязанностей планируемой должности: стажировка; временное замещение должности. Изучение и оценка состояния дел в организации, ее структурных подразделениях: участие в проверках; изучение опыта; подготовка аналитических материалов по результатам проверки и др. А также участие в работе комиссий, творческих и проблемных групп, временных проектных коллективах; участие в научно-исследовательской и педагогической деятельности.

По завершении условий создания резерва и реализации индивидуальных планов профессионального развития будет проведена оценка готовности резерва. Применяются в свою очередь и практические методы: назначение кандидата руководителем коллектива, выполняющего временную задачу; замещение отсутствующего руководителя на время его командировки, болезни, отпуска; стажировка, дублирование и др.

Наибольшее распространение получили следующие методы, представленные на рисунке 2.

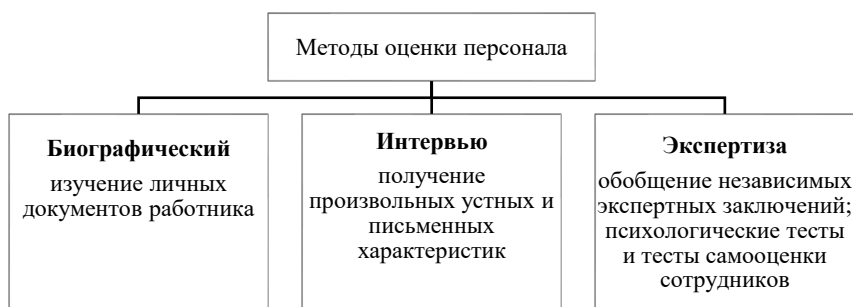


Рис. 2. Методы проведения оценки на муниципальную службу

Одним из важнейших направлений работы с сотрудниками резерва является организация их обучения. При дальнейшем изменении механизма управления производством требования к профессиональной подготовке современного менеджера естественным образом возрастают.

Обучение менеджменту является важным компонентом квалификации менеджера и во многом определяет его уровень. Выбор формы подготовки кандидатов в резерв в зависимости от уровня их специализированного образования, продолжительности службы, квалификации, текущего обучения, а также возможностей учебно-материальной базы предприятия организации, отрасли организовывать учебу в соответствующей форме и профессиональной ориентации. Заключение относительно выбора формы обучения кандидата для резервирования предоставляется отделом кадров с учетом заключений службы профессиональной ориентации и профессионального отбора. В то же время отдел кадров направляет списки кандидатов в отдел обучения кадров для включения в резерв. Учебный отдел разрабатывает учебные планы и программы, устанавливает сроки обучения и организует учебный процесс [1].

В дополнение к установленным типам обучения для системы непрерывного образования, для подготовки резерва для управленческого персонала

используются дополнительные модули: изучение системы подачи заявок на академические квалификации; организация теоретических семинаров; привлечение работников, зачисленных в резерв для обучения в системе повышения квалификации; обучение в школах и центрах управления и др.

Формирование кадрового резерва позволяет: предупредить вероятность кризисной ситуации в случае увольнения сотрудников, занимающих ключевые позиции; обеспечить предприятие запасом высококвалифицированных и результативных работников; обеспечить сильной командой новые зоны присутствия; удержать профессиональных специалистов и талантливых управляющих; создавать и поддерживать положительную репутацию работодателя; снизить издержки на отбор нового сотрудника и его адаптацию.

В каждой организации разрабатываются индивидуальные документы, регламентирующие работу с резервом персонала в соответствии с их особенностями (спецификой). Например, «Положение о кадровом резерве», «Положение об аттестации» и прочие внутренние документы. Положения о кадровом резерве отражают основные принципы и процедуры формирования резерва, обязанности работников, вопросы организации и порядок пополнения, количественный и качественный состав кадрового резерва.

Возможно разработать различные стандарты для предприятий, которые описывают процедуры стажировки, организацию корпоративного обучения и процедуру временного обмена должностями. Рабочий план может быть создан с резервом на определенный период в подразделениях и во всей организации в целом и непосредственно в списке кадрового резерва организации и всех ее единиц.

Стабилизации и улучшению финансового положения организации способствует наличие кадрового резерва. Резерв персонала играет важную роль как при формировании компании, так и в периоды развития и последующего функционирования [3]. Подводя итог можно сказать, что кадровый резерв помогает предприятию, организации достичь стратегических целей. Качественная подготовка к работе – важный фактор успеха в конкурентной борьбе и ключ к эффективности всей компании.

Список литературы:

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: Учебное пособие / под ред. Т.Ю. Базарова, Б.Л. Еремина. М.: ЮНИТИ, 2015.

2. Голубев К.М. Особенности управления персоналом в системе государственной службы / К.М. Голубев, Н.Р. Молочников, Л.Н. Захарова // Устойчивое развитие: общество и экономика. 2016. №1. С. 32-35.

3. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: учебник / под ред. А.Я. Кибанова. М.: ИНФРА-М. 2014.

4. Общая концепция формирования и использования резервов управленческих кадров в Российской Федерации (одобрена Комиссией при Президенте РФ по вопросам государственной службы и резерва управленческих кадров, протокол от 29.11.2017 №5) [Электронный ресурс] – Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_306332/ (Дата обращения: 25.06.2020).

5. Методические рекомендации по работе с резервом управленческих кадров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_306331/ (Дата обращения: 25.06.2020).

ОСОБЕННОСТИ КАДРОВОГО ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА В ОРГАНИЗАЦИЯХ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Бердникова Г.И.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный гуманитарно-педагогический университет», г. Челябинск

Аннотация: В данной статье рассмотрены кадровое делопроизводство и процессы документооборота в субъектах малого предпринимательства. Особое внимание уделено введению электронного документооборота.

Ключевые слова: кадровое делопроизводство, малое предпринимательство, электронный документооборот.

Организация любой предпринимательской деятельности в той или иной организационно-правовой форме тесно связана с процессом делопроизводства и документооборота. В настоящее время ни одна фирма, организация, учреждение, предприятие не может полноценно работать без эффективной организации делопроизводства [1]. В современной литературе по делопроизводству выделяют три основные формы организации делопроизводства: централизованная, децентрализованная и смешанная.

Централизованная форма организации делопроизводства устроена таким образом, что весь процесс документооборота сосредоточен в едином центре. Такими единым центром в организации может быть канцелярия, общий отдел или секретарь. Децентрализованная форма организации делопроизводства процесс документооборота рассредоточивает между структурными подразделениями (отделами) фирмы. Так каждое структурное подразделение выполняет одинаковые задачи и функции в процессе делопроизводства и документооборота. А смешанная форма организации делопроизводства предполагает, что часть делопроизводственных операций выполняется централизованно (например, прием, регистрация, контроль документов) и децентрализованно (хранение документов, формирование дел, справочное и информационное обслуживание и др.) [2].

В настоящее время, на выбор формы организации делопроизводства влияют размер фирмы, масштаб и сфера деятельности, количество структурных подразделений и отделов, объем документооборота, численность персонала и т.п. Как показывает практика большинство предприятий, организаций и фирм выбирают и используют смешанную форму организации делопроизводства, а централизованную форму предпочитают в организациях малого предпринимательства.

В большинстве литературы по делопроизводству, отмечается, что более эффективной формой организации отдельной части делопроизводственных процессов и операций является централизация, т.к. позволяет:

- 1) уменьшить расходы на делопроизводственные операции;

- 2) внедрить нормирование труда работников делопроизводства, тем самым в целом улучшить организацию делопроизводства и документооборота;
- 3) использовать более прогрессивные технические средства производства;
- 4) способствовать специализации и взаимозаменяемости персонала;
- 5) обеспечить единство руководства по организационной и методической работе.

Но, в настоящее время, полностью централизовать делопроизводство и документооборот можно только в средних и малых организациях, а в крупных компаниях стремятся к рациональной централизации отдельных функций делопроизводства. Например, таких, как прием и отправка документов, регистрация и контроль исполнения документов, стенографирование и печатание документов, их размножение, методическое сопровождение и руководство делопроизводственными операциями. В совсем малых организациях, где нет общих отделов и отделов делопроизводства, делопроизводственными операциями занимается секретарь-референт руководителя.

Большая часть процесса делопроизводства и документооборота в организациях связана с кадровым делопроизводством, т.к. на любом предприятии работают люди или персонал. Поэтому, а также в соответствии с законодательством Российской Федерации, организация и ведение кадрового делопроизводства обязательно для всех предприятий.

Для организации кадрового делопроизводства и документооборота в зависимости от размеров предприятия, масштаба и сферы деятельности, численности персонала создаются кадровые службы или выделяется специальный работник (инспектор по кадрам, менеджер по персоналу, секретарь-референт). Кадровые службы выполняют такие традиционные функции, характерные для всех организаций, как:

- 1) прием на работу;
- 2) подбор и расстановка кадров;
- 3) переводы и увольнения работников;
- 4) анализ текучести персонала;
- 5) оформление всей документации, связанной с персоналом;
- 6) повышение квалификации, подготовка и переподготовка работников и др. [3].

В основе организации труда лежит четкое и рациональное разделение функций между отделами, подразделениями и работниками. Особенно это касается организации труда работников делопроизводственных отделов. Разделение труда работников кадрового делопроизводства отражается в таких нормативных документах, как положение о кадровых подразделениях и должностных инструкциях их работников.

Обычно, на практике, положение об отделе кадрового делопроизводства разрабатывает сам руководитель отдела и утверждает руководитель организации. Положение о структурном подразделении, если таковые имеются в организации, разрабатывает руководитель данного подразделения совместно с

руководителем отдела кадрового делопроизводства, а утверждает либо руководитель отдела, либо управляющий делами, либо руководитель вышестоящего отдела, в состав которого входит отдел кадрового делопроизводства. Типовое положение об отделе кадрового делопроизводства или его структурном подразделении может включать следующие разделы:

- общие положения;
- основные функции и задачи;
- обязанности, права и ответственность руководителя, если не разрабатывается отдельная должностная инструкция для него;
- организация работы по кадровому делопроизводству;
- управление подразделением.

Для работников отдела кадрового делопроизводства разрабатываются должностные инструкции, состоящие из следующих разделов: общая часть, функции работника, обязанности работника, права работника, взаимоотношения или связи по должности, оценка работы. Рассмотрим отдельно каждый из этих разделов.

В общей части, как правило, расписываются основные задачи работника, порядок его замещения, профессиональные требования к нему, лицо, которому непосредственно он подчинен, а также основные документы и материалы, которыми работник обязан руководствоваться в своей трудовой деятельности. В разделе «Функции работника» могут быть определены предмет ведения или участок работы, закрепленный за ним, перечень видов работ или возложенных на сотрудника функций. В следующем разделе указываются обязанности работника, которые связаны с подготовкой документов, получением, обработкой и выдачей информации, предполагающие обязательное использование определенных форм и методов работы, требующие соблюдения сроков выполнения конкретных действий, определяющие порядок исполнения функций, этические нормы, реализующиеся в коллективе. В разделе «Права работника» соответственно определяются права работника по реализации порученных ему функций. Касаясь связей по должности, то здесь расписываются подразделения и работники, от которых работник получает и которым передает информацию, сроки передачи, кто привлекается к исполнению тех или иных документов, с кем они согласовываются и т.п. В разделе «Оценка работы» указывается критерии, которые позволяют оценить степень выполнения работником своих функций и обязанностей, использовать права и т.д.

Таким образом положение об отделе кадрового делопроизводства и должностные инструкции его работников являются неотъемлемой частью всего делопроизводственного процесса в организации. В настоящее время, в связи с тем, что Правительство Российской Федерации все предприятия и организации с 2020 года перевело на электронный кадровый документооборот, перед кадровыми службами станут новые задачи и функции.

Конечно же, судя по данным Министерства труда Российской Федерации, перевод данных о трудовой деятельности в электронный вид имеет ряд преимуществ для работников и предприятий, например, сохранность

персональных данных, снижение издержек сторон при трудоустройстве за счет удобства и скорости получения информации, дополнительные возможности трудоустройства для удаленных работников за счет простоты взаимодействия с кадровой службой и др. [4]. Но, на наш взгляд, на сегодняшний день переход на электронный документооборот в сфере кадрового делопроизводства организаций малого предпринимательства требует более тщательной теоретической проработки.

Список литературы:

1. Бердникова Г.И. Человеческие ресурсы и кадровое делопроизводство / Карплюк Ю.В., Гордеева Д.С. // Устойчивое развитие территорий: теория и практика материалы Всероссийской НПК (14-16 ноября 2019 г., г. Сибай). В 2-х томах. – Сибай: Сибайский информационный центр - филиал ГУП РБ Издательский дом "Республика Башкортостан", 2019 г. - С. 309-310.
2. Кузнецова Т.В. Кадровое делопроизводство (традиционные и автоматизированные технологии): учебник для вузов / Т.В. Кузнецова. – М.: Издательский дом МЭИ, 2011. – 344 с.
3. Семенихин В.В. Кадровый документооборот (3-е издание). - М.: Эксмо, 2010. - 240с.
4. Министерство труда и социальной защиты РФ. // Официальный сайт – Режим доступа: <https://rosmintrud.ru/>

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В БУХГАЛТЕРСКИЙ ФИНАНСОВЫЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ УЧЕТ

Глазова М.В., Митрохина С.С.

ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный технический университет»,
г. Волгоград

Аннотация: Рассматриваются основные направления развития цифровой экономики в России. Выявлены основные проблемы развития бухгалтерского учета в России были выявлены способы и методы их решения. Сделан вывод о перспективности внедрения цифровых технологий в российскую экономику и бухгалтерский учет.

Ключевые слова: цифровые технологии, цифровая экономика, технология блокчейн, бухгалтерский учет, умные контракты, облачные технологии.

Российская экономика должна в ближайшее время отреагировать на общую тенденцию перехода к цифровизации и диджитализации. Система бухгалтерского учета наиболее остро нуждается во внедрении цифровых решений по причине многолетнего застоя в методологическом развитии.

Основные направления развития цифровой экономики. Основные и самые важные направления развития цифровой экономики включают:

- роботизацию производства и экономики;
- использование облачных технологий, чтобы расширить свой бизнес. Расширить пространство для работы с информацией, повысить удобство и мобильность бизнес-процессов без дополнительных затрат. В настоящее время, функции маркетинга, документооборота и логистики, являются более зависимыми, облака [2];
- внедрение технологии "Интернет вещей", суть которого состоит в индивидуализации системы производства, в зависимости от пожеланий покупателей, так называемую "роль клиента" производства. Примеры этой технологии в российскую экономику являются системы "умный город", "умные парковки" и "интеллектуальных автобус»;
- большие данные, или инструменты для обработки больших объемов структурированных и неструктурированных данных, которые являются эффективным для нынешней экономики в условиях постоянного роста [3];
- искусственный интеллект;
- системы идентификации – построение математических моделей в постоянной динамике, то есть, показывает реакцию объекта на определенные изменения во внешней среде. Часто, они используются в финансовом секторе, чтобы определить какие реакции биржевых котировок происходят на внешние изменения;
- системы распределенного реестра, то есть технологии blockchain. В контексте развития цифровой экономики России, blockchain сегодня

приписывается технологий ближайшего будущего. Развивается активно и все чаще используется в области финансовых услуг и маркетинга.

Динамика развития цифровой экономики в России. В России объем цифровой экономики остается относительно небольшим. Согласно показателям цифровой экономики: 2018, индекс развития ИКТ в России составляет 7,07, что ставит нашу страну на 45-е место в международном рейтинге.

По объему цифровой экономики в общем объеме ВВП Россия также отстает от экономически развитых стран. Доля цифровой экономики в ВВП стран в 2018 году. Как показала статистика, наибольший объем инвестиций в цифровые технологии приходится на коммерческие предприятия (1 238млрд руб.) и доля инвестиций в общем объеме имеет тенденцию к повышению. Формируются региональные цифровые рынки [9], создаются цифровые экосистемы.

В результате ряда исследований в области изучения бухгалтерского учета, с использованием программного обеспечения, баз данных, а также принципы их конфигурации, были выявлены две области цифровизации:

–технология получения, хранения и передачи необходимой информации адресатам в бухгалтерском учете;

–методология систематизации информации.

Технологии для получения, хранения и передачи информации включает в себя использование информационных систем, современные, связанных с созданием, эксплуатация и техническое обслуживание баз данных в бухгалтерском учете. Два основных фактора, непосредственно влияющих на развитие таких информационных систем:

–инновации в технической базе и оборудовании, влекущие за собой создание новых информационных потребностей;

–инновации в автоматизированных информационных системах.

Цифровизации бухгалтерского учета способствует тот факт, что любой вид экономической деятельности, вводится в реестр (базу данных) в виде комплекса реквизитов, среди которых находятся детали счетов, дебет и кредит. Так как они написаны в двоичный коде, возможно, использовать более чем двух счетов. Поскольку количество деталей увеличивается, например, счета аналитические счета бухгалтерского учета, управленческой и другой информации, это более удобно обобщить, систематизировать и представить весь массив информации для использования в формате, отличном от того, которые достигнуты с помощью ручного ввода данных.

Одним из наиболее эффективных инструментов и функциональных для цифровизации бухгалтерского учета может быть технология blockchain, которая развивается быстрыми темпами в последние годы [7].

Суть технологии blockchain в том, чтобы построить последовательность непрерывных блоков в соответствии с определенными правилами. Каждый блок системы имеет прямую связь с предыдущим блоком, закрепленным с помощью цифровой подписи.

Преимущества внедрения цифрового бухгалтерского учета в организации преобладают над сопровождающими проблемами, тем не менее, следует учитывать, что

необходимо значительное количество мер, которые облегчают переход к полной цифровизации, в том числе, как подготовку квалифицированного персонала, а также внедрение собственных информационных и коммуникационных технологий, в том числе подготовка оборудования, ресурсов, информации из базы данных.

Наряду с преимуществами и проблемами, внедрение цифровых технологий в учет и отчетность в различных областях развития должны соблюдаться:

1. Изменение системы бухгалтерского учета в организациях;
2. Используя цифровые активы как инновационный объект бухгалтерского учета;
3. Расширение качественных и количественных характеристик «арендованных активов»;
4. Появление новых цифровых валют;
5. Рост компетентности учетных кадров;
6. Создание цифровых платежных каналов [8].

Профессия бухгалтера в цифровой экономике требует новых навыков, например, ему придется выполнять определенные бизнес-задачи организации, решения проблем, оценки рисков, обладающие знаниями в области экономики, которым потребуются непрерывное обучение и самосовершенствование. Профессия бухгалтер не может исчезнуть из-за объективных причин, тем не менее, придется соответствовать новым реалиям бизнеса в цифровой экономике.

Таким образом, следует отметить, что развитие цифровой экономики и бухгалтерского учета в России, несмотря на отставание по ряду пунктов других развитых странах, быстро развивается. Внедрение цифровых технологий на всех уровнях экономики, в том числе развитие нормативные акты и создание условий для применения, затрагивает большинство областей деятельности. Область бухгалтерского учета, являясь одной из самых консервативных, требует подхода и разработки специальных на эту тему. Необходимо обучить счетчиков, активно внедрять цифровые технологии в компании, разработка законодательной базы и решить проблемы, которые возникают в процессе реализации. Конкурентное преимущество организаций, которые имеют информационных и коммуникационных технологий, является очевидным и, в настоящее время необходимо двигаться вперед более активно на этом пути.

Список литературы:

1. Карпова Т.П. Направления развития бухгалтерского учета в цифровой экономике // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. - 2018. - №3 (111). - С. 52-57.
2. Будович Ю.И. Цифровизация корпоративного учета II Человеческий капитал в формате цифровой экономики. - М., 2018. - С. 117-125.
3. Сидорова М.И. Развитие моделей бухгалтерского учета в условиях современных информационных технологий: автореферат дис. на соискание степени доктора экономических наук. - М., 2013.
4. Тимофеев Р.А., Минибаева Д.Р. и Ехлакова Е.А. Цифровая экономика как драйвер устойчивого роста отечественной экономики // Вестник экономики, права и социологии. -2018. - № 1. - С. 42-45.

5. Бабкин А.В., Чистякова О.В. Влияние внедрения цифровых технологий на предпринимательскую деятельность компаний // Труды научно-практической конференции с международным участием «Промышленная политика в цифровой экономике: проблемы и перспективы». - СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2017. - С. 23-33.
6. Арефьева А.С., Гогохия Г.Г. Перспективы внедрения технологии блокчейн // Молодой ученый. - 2017. - №15. - С. 326-330.
7. Коробейникова О.М. Актуализация концептуальной модели платежного рынка в цифровой экономике // Теория и практика общественного развития. - 2017. - № 11. - С. 77-80.
8. Коробейникова О.М. Платежные системы в цифровой экономике // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. - 2018. - № 1 (42). - С. 129-136.
9. Коробейников Д.А. Сценарии развития региональной платежной инфраструктуры в условиях цифровой экономики // Теория и практика общественного развития. - 2017. - № 10. - С. 42-45.

НАЛОГОВАЯ СИСТЕМА РОССИИ И ПУТИ ЕЁ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Камаев И.С.

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

Аннотация: В налоговой системе Российской Федерации можно выделить ряд проблем, среди которых наиболее сложной является структура налогообложения и постоянно меняющаяся налоговая система, а именно множество различных налогов и сборов, а также пени за их неуплату. Нагроможденность налоговой системы усложняет процесс сбора налогов, отсюда вытекает такое следствие, как задолженность по налогам.

Ключевые слова: налоги, государство, совершенствование.

По данным ФНС России на 1 января 2018 года задолженность в консолидированный бюджет составила 1078,9 млрд. руб., из которых почти половина задолженность в федеральный бюджет. Большая часть – НДС на товары, реализуемые на территории РФ (301,5 млрд. руб.). Задолженность по региональным налогам и сборам составила 176, 1 млрд. руб. (16,3% от общей задолженности) [3].

Еще одной причиной задолженностей по налоговым платежам может являться несоблюдение принципа определенности налогообложения. Любой хозяйствующий субъект имеет право знать, какие платить налоги, сколько и когда. На практике этого обеспечения практически не существует. Формулировки статей НК РФ настолько запутанны, что зачастую возникают налоговые споры, разбираться с которыми приходится арбитражным судам. Причем нередко суды решают налоговые споры в пользу налогоплательщиков, что является свидетельством того, что даже некоторые работники налоговых органов неправильно понимают и применяют нормы налогового законодательства.

Для решения обозначенных проблем необходимо создать более полную, четкую и простую для понимания плательщиков систему, а также создать качественный электронный документооборот между всеми участниками процесса налогового администрирования. Качественное администрирование является достаточно дорогим и сложным. Для правильного исчисления налога необходимо собирать, обрабатывать и периодически актуализировать значительный объем информации.

Следующим крупным блоком проблем современной налоговой системы Российской Федерации является уровень налогового бремени, лежащий на налогоплательщиках; недостаточный контроль за сбором налогов, результатом которого служит массовое уклонению от уплаты налогов, и как следствие, уменьшение налоговых поступлений; отсутствие весомого стимулирования реального сектора экономики. Многие фирмы (малый и средний бизнес) не

справляются с налоговой нагрузкой - не имеют возможности выплачивать налоги, и, как следствие, переходят в теневой сектор, ведут двойную бухгалтерию и используют «серые» заработные платы. Чтобы убедиться в актуальности данной проблемы, достаточно проанализировать динамику теневого сектора за период 2011-2017 годов (рисунок 1), где в 2014 году заметен значительный прирост доли фирм, перешедших в тень, что связано с финансово-экономическим кризисом, захлестнувшим российскую экономику в это время [1].



Рис. 1. Размер и динамика теневого сектора Российской Федерации в период с 2011 по 2017 гг. (по оценке МВФ в % к ВВП)

Часть кадров, занятых в теневой экономике, можно вывести путем ужесточения мер дисциплинарного наказания за уклонение от уплаты налогов, а также путем смягчения налогового бремени. Например, в настоящее время активно проводится политика поддержки малого и среднего бизнеса, в основном осуществляемая через специальные налоговые режимы. Наиболее широко используемым режимом в данной сфере является упрощенная система налогообложения, применение которой обеспечивает реальное снижение налоговой нагрузки и максимальное упрощение налогового учета [4].

Третьим блоком существенных проблем современной налоговой системы выступает вопрос об эффективности налоговых ставок, например, налога на доходы физических лиц. Как известно, для российской экономики характерна пропорциональная система, в то время как для развитых стран Запада – прогрессивная. По сравнению с различными странами 13% – очень низкий показатель, при этом не облагаемый доход на каждого ребенка – 400 и 600 рублей в месяц – в несколько десятков меньше европейских показателей.

Здесь необходимо пересмотреть саму структуру налога на доходы физических лиц и рассмотреть два варианта: либо ввести прогрессивную шкалу НДФЛ с одновременным повышением не облагаемого налогом дохода хотя бы

до 5 тыс. руб. (в этом случае сокращение налоговой нагрузки почувствуют около 95% россиян), либо оставить пропорциональную систему, но увеличить ставку НДФЛ до 20% с одновременным увеличением не облагаемого налогом дохода до 6–7 тыс. руб. Применение одной из этих стратегий позволит более справедливо распределить налоговую нагрузку между бедными и богатыми слоями населения, при этом система останется простой для администрирования [2].

Заслуживает особого внимания порядок распределения федеральных налогов и сборов между звеньями бюджетной системы Российской Федерации. На сегодняшний день большинство субъектов Российской Федерации дотационные. И это не удивительно, так как бюджет образующие виды налогов сосредотачиваются в федеральном бюджете. А все трудно собираемые налоги остаются в регионах, например, имущественные налоги. Поэтому в большинстве регионов Российской Федерации плановые показатели бюджетов выполняется не в полном объеме. Хотя, в целом, несмотря на рост поступлений федеральных налогов и сборов плановые показатели федерального бюджета Российской Федерации по отдельным видам налогов также не всегда выполняются.

Таким образом, наиболее острой проблемой современной налоговой системы является налоговое законодательство. Сложная и постоянно изменяющаяся структура налоговой системы приводит к такому явлению, как задолженности по налогам. По данным на 1 января 2018 года задолженность в консолидированный бюджет составила 1078,9 млрд. руб., из которых почти половина задолженность в федеральный бюджет. Разумное проведение мероприятий в области налогового администрирования обеспечит более высокий уровень исполнения бюджетных показателей федеральных налогов и сборов. Высокий уровень налогового бремени, лежащий на налогоплательщиках; недостаточный контроль за сбором налогов, результатом которого служит массовое уклонению от уплаты налогов, и как следствие, уменьшение налоговых поступлений; отсутствие весомого стимулирования реального сектора экономики. Многие фирмы (малый и средний бизнес) не справляются с налоговой нагрузкой и, как следствие, переходят в теневой сектор. Для стимулирования среднего и крупного предпринимательства в области инновационной деятельности необходимо создать более мягкие условия. Например, через специальные налоговые режимы, предусматривающие льготные условия налогообложения. Третьим блоком существенных проблем современной налоговой системы выступает вопрос об эффективности налоговых ставок, например, налога на доходы физических лиц - необходимо пересмотреть саму структуру налогов: либо ввести прогрессивную шкалу НДФЛ с одновременным повышением не облагаемого налогом дохода хотя бы до 5 тыс. руб., либо оставить пропорциональную систему, но увеличить ставку НДФЛ до 20% с одновременным увеличением не облагаемого налогом дохода до 6–7 тыс. руб. Также необходимо проведение мониторинга эффективности налоговых льгот, а также установление лимитов налоговых льгот с учетом потребностей социально-незащищенных слоев общества и нуждающимся в получении

налоговых льгот. Эффективные налоговые льготы по НДФЛ необходимо использовать для стимулирования и развития человеческого потенциала.

Список литературы:

1. Medina, L., Schneider, F. Shadow Economies Around the World: What Did We Learn Over the Last 20 Years? // IMF Working Papers. 2018. No. P. 66.

2. Берзон, Н. И. Финансы. Учебник для бакалавров. – М.: Издательство Юрайт, 2015. 590 с.

3. Краткая информация об исполнении федерального бюджета. По данным МинФина. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.minfin.ru/ru/statistics/fedbud/> – Загл. с экрана.

4. Структура поступлений в федеральный бюджет за 2017 год. По данным ФНС. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://analytic.nalog.ru/portal/analytical_information.ru-RU.htm – Загл. с экрана.

ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ САНАТОРНО-КУРОРТНОГО КОМПЛЕКСА КУРОРТА КИСЕГАЧ

Дерябин А.В., Агзамов А.Н., Юрочко Е.А.

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»,
г. Челябинск

Аннотация: Выполнена оценка конкурентоспособности организаций, составляющих санаторно-курортный кластер Курорта Кисегач. Рассчитаны индексы, характеризующие степень концентрации регионального рынка санаторно-курортных услуг. Предложен один из путей повышения конкурентоспособности санаторно-курортного кластера Курорта Кисегач.

Ключевые слова: санаторно-курортный кластер, конкурентоспособность, доля рынка

Успешное развитие предприятий и организаций, занимающихся санаторно-курортной деятельностью, предполагает постоянный мониторинг участников рынка санаторно-курортных услуг в регионе присутствия. Анализ текущего состояния каждого участника этого рынка в отдельности и в целом по занимаемым кластерам, является необходимым условием принятия эффективных управленческих решений, позволяющих не только сохранить сложившиеся позиции, но и улучшить их.

Санаторно-курортный комплекс Курорта Кисегач расположен в одноименной курортной местности и включает в себя следующие основные санаторно-курортные организации: ООО «Курорт «Кисегач»; ООО «Санаторий Кисегач»; комплекс малых предприятий и частных предпринимателей на базе имущественного комплекса бывшего Пансионата с лечением «Утес»; обособленное подразделение ООО «Пансионата с лечением «Карагайский бор», на базе имущественного комплекса бывшего Санатория «Сосновая горка»; комплекс малых предприятий и частных предпринимателей на базе имущественного комплекса бывшего Санатория «Еловое»; ООО «Лесная сказка»; ООО «Уральские зори»; ведомственный санаторий Министерства обороны на озере Еловом. В то же время санаторно-курортный кластер Курорта Кисегач является составной частью регионального санаторно-курортного комплекса Челябинской области.

Для анализа экономической концентрации регионального рынка санаторно-курортных услуг были выбраны организации, представленные в таблице 1. В качестве показателя, характеризующего концентрацию рынка, рассчитаем индекс Херфиндаля-Хиршмана, [1]. Данный показатель позволяет оценить, насколько монополизирован рынок. Для нахождения индекса, применяется формула 1.

$$I_{HH} = S_1^2 + S_2^2 + S_3^2 + \dots + S_n^2 \quad (1)$$

где I_{HH} - искомый индекс; S_1 - удельный вес самого крупного предприятия; S_2 - удельный вес следующего по величине предприятия; S_n - удельный вес наименьшего предприятия

Согласно, данным (таблица 1), полученным из открытых источников официальной бухгалтерской отчетности [3], значение индекса Херфиндаля-Хиршмана для санаторно-курортного комплекса Челябинской области, рассчитанное по формуле 1, составит: $I_{\text{HH}} = 1798,186$

Значение индекса находится в пределах от 1000 до 1800, что указывает на то, что региональный рынок санаторно-курортных услуг относится к рынкам с довольно высоким уровнем монополизации [2]. Для таких рынков характерным является затрудненные условия вхождения для новых участников.

Основными барьерами для входа на региональный рынок санаторно-курортных услуг, является:

1. ограниченность доступных природных ресурсов и объектов;
2. ограниченность доступной местности, с готовой инфраструктурой;
3. необходимость получения лицензий на ведение медицинской деятельности, добычу грязи, минеральной воды, использование водных ресурсов;
4. необходимость крупных долговременных инвестиций;
5. особая специфика компетенций, опыта и знаний персонала на всех уровнях санаторно-курортных организаций от низового звена до руководителей.

Таблица 1

Показатели выручки и доли на рынке основных санаторно-курортных организаций Челябинской области, за 2019 год

Организация	Выручка за 2019 год, тыс. рублей	Доля на рынке, %
ООО «ЛЕСНАЯ СКАЗКА»	54 702	3,24
ООО «УРАЛЬСКИЕ ЗОРИ»	8 045	0,48
ООО «КУРОРТ "КИСЕГАЧ»	69 402	4,12
ООО «САНАТОРИЙ "КИСЕГАЧ»	20 326	1,2
ООО МЦМИР «КУРОРТ УВИЛЬДЫ»	445 637	26,43
ГУП ЧО ПАНСИОНАТ С ЛЕЧЕНИЕМ «КАРАГАЙСКИЙ БОР» с 2018 г. ООО «САНАТОРИЙ «КАРАГАЙСКИЙ БОР»	436 074	25,86
ОАО «САНАТОРИЙ УРАЛ»	265 023	15,72
ООО САНАТОРИЙ «ЖЕМЧУЖИНА УРАЛА»	113 524	6,73
МУП «САНАТОРИЙ «ДАЛЬНЯЯ ДАЧА»	90 432	5,36
ООО «САНАТОРИЙ "СУНГУЛЬ»	36 003	2,14
ООО «ЗОЛОТОЙ ПЛЯЖ»	147 149	8,72
ИТОГО	1 686 317	100,00

Для характеристики доли рынка, приходящейся на крупных игроков, используют индекс концентрации CR, [1]. Цифра после букв CR, показывает, про какое количество самых крупных игроков рынка идет речь. Используются (в основном) следующие индексы концентрации CR: CR2, CR3, CR4, CR5, CR8, CR10. Они рассчитываются по формуле 2:

$$CR_n = \sum_{i=1}^n S_i \quad (2)$$

Индекс концентрации для трех основных игроков регионального рынка санаторно-курортных услуг, рассчитанный по формуле 2, будет равен $CR_3 = 68$, что подтверждает умеренную концентрацию рынка. Индекс концентрации, при котором участники рынка закрывают более 80 % совокупного санаторно-курортного продукта в 2019 году, соответствует $CR_5 = 83,46$. Из кластера санаторно-курортных организаций Курорта Кисегач, в эту пятерку организаций, вошло только обособленное подразделение ООО «Санаторий «Карагайский бор», расположенное на базе имущественного комплекса бывшего Санатория «Сосновая горка». Остальные организации санаторно-курортного кластера Курорт Кисегач в совокупности занимают четвертое место со значением доли рынка равным 9,04% (таблица 1).

Изменение годового объема выручки внутри санаторно-курортного кластера Курорта Кисегач (таблица 2), говорит о высокой конкуренции в сложившихся условиях. При этом отмечается постепенное снижение совокупного годового объема, оказываемых услуг на территории Курорта Кисегач, что отражает понижение позиций этого кластера в региональном санаторно-курортном комплексе Челябинской области.

Таблица 2

Годовая выручка организаций санаторно-курортного кластера Курорта Кисегач за период с 2015 по 2019 гг.

Организация	Выручка по годам, тыс. рублей				
	2015	2016	2017	2018	2019
ООО «САНАТОРИЙ "КИСЕГАЧ»	122 208	77 335	58 527	69 697	20 326
ООО «КУРОРТ "КИСЕГАЧ»	-	9 449	34 308	63 733	69 402
ООО «ЛЕСНАЯ СКАЗКА»	52201	55532	52674	59117	54 702
ООО «УРАЛЬСКИЕ ЗОРИ»	22440	24604	15465	нет данных	8 045
ИТОГО	196 849	166 920	160 974	192 547	152 475

Одним из путей решения задачи повышения конкурентоспособности кластера Курорт Кисегач, может стать создание общественной инфраструктуры, позволяющей снизить конкурентную борьбу организаций внутри кластера за счет диверсификации потоков посетителей Курорта Кисегач.

Список литературы:

1. Парамонова Т.Н. Конкурентоспособность предприятий розничной торговли: учеб. пособие / Т.Н. Парамонова. – М.: КНОРУС, 2008. – 120 с.
2. Фатхутдинов Р.А. Конкурентоспособность: экономика, стратегия, управление: учеб. пособие / Р.А. Фатхутдинов. – М.: ИНФРА–М, 2007. – 312 с.
3. Электронный ресурс <https://www.list-org.com>.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ МОТИВАЦИИ И СТИМУЛИРОВАНИЯ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИИ

Иванова Н.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются различные методы стимулирования и мотивации работников. Она определяет уровень заработной платы. Сделан вывод, что умелое использование методов стимулирования и мотивации сотрудников приводит к повышению производительности труда и вовлечению в производительный труд.

Ключевые слова: заработная плата, материальное стимулирование, косвенно-материальное стимулирование, привлечение.

Необходимость всестороннего изучения мотивации труда продиктована экономической необходимостью. Решая проблему эффективности мотивации, можно увидеть, что это наиболее эффективный и действенный метод мотивации.

Управляя работой через систему стимулов и мотиваций, мы можем выявить наиболее эффективные затраты заработной платы работников на решение социальных проблем и организацию трудовой деятельности в хороших условиях и с дальнейшим развитием.

Стимул – это внешнее побуждение к действию, причиной которого является интерес [1].

Изучая различные публикации и работы, связанные со стимулированием и мотивацией, мы можем выделить следующие группы факторов, стимулирующих сотрудников в компании.

Первой группе могут быть предоставлены финансовые стимулы. Рассмотрим составляющие затрат организации на стимулирование. К ним относится заработная плата, надбавки за мастерство, вредные факторы, различные бонусы, система участия в акционерном обществе.

Исходя из этих данных, можно отметить, что базовая заработная плата работника организации – это, плата, взимаемая за потерянное им время, учитывая качество и количество выполняемой работы. На трудовые нормы труда влияют и другие факторы. Например, продвижение по службе, наличие акций компании, участие в административной сфере деятельности компании. Существует также система дополнительных льгот, компенсирующих затраты работника на производство (например, командировки). Следует отметить, что помимо базовой зарплаты, существует еще один вид. Дополнительная заработная плата – это, заработная плата, включающая некоторые виды выплат: оплата отпусков и дней отдыха; оплата декретного отпуска беременным и кормящим женщинам; выплата в случае увольнения выходного пособия.

Одно из важнейших мест в системе материального денежного стимулирования занимает вознаграждение. Для подавляющего большинства

населения это основной источник дохода. Таким образом, заработная плата в долгосрочной перспективе станет мощным стимулом для повышения производительности труда.

Во вторую группу стимулирующих факторов выделяют косвенные финансовые стимулы. К ним относятся:

- возмещение транспортных расходов;
- организация питания;
- продажа собственной продукции сотрудникам;
- медицинская услуга;
- организация жилищной структуры для работников;
- социальные льготы и бонусы;
- выплаты временно нетрудоспособным работникам;
- медицинское страхование;
- выплаты в Пенсионный фонд;
- иные выплаты.

Эти формы стимулирования используются для определения размера вознаграждения, при котором затраты на персонал не носят резко возрастающего характера. Таким образом, в отличие от материальных, в таких случаях возможна выдача денежных средств в случае необходимости. Они часто затрагивают социальную сторону вопроса при решении проблем коллектива или организации. Многие авторы учебников по экономической теории говорят о косвенном материальном стимулировании как о «фундаменте» вовлечения работника в трудовую деятельность.

Нельзя не согласиться с тем, что вовлеченность – это, огромный шаг в повышении заинтересованности сотрудников в достижении успеха при выполнении своих обязанностей. Ангажированность, конечно, направлена против пассивности на рынке труда и против безразличия к ней. Вовлекая работника в производство, директор работает над повышением трудовой активности работника и производительности труда. Если человек участвует в работе, он будет заинтересован в результате своей деятельности. Но есть и недостатки: вовлечение касается далеко не всех участников в решение задач управления организацией. Она затрагивает только те категории работников, которые заинтересованы в своей работе.

К последней, третьей группе стимулирующих факторов в организации относятся организационные и морально - психологические стимулы. К этой группе относится стимулирование труда и организации в целом; стимулы через свободное время; способ общественного признания работника и его мотивы; дисциплинарное взыскание.

Данная группа стимулов связана с нематериальными затратами, для которых характерны в основном моральные стимулы и мотивация. Они различали два типа: положительные и отрицательные. В первом случае будут рассмотрены яркие примеры нематериальной мотивации: Доска почета, победа в различных номинациях, различные дипломы или даже обычная похвала. К негативным можно отнести дисциплинарное взыскание в виде замечания,

выговора и увольнения.

В развитых странах большая роль отводится профсоюзам. В таких случаях обычно создаются представительные органы работников на предприятии. Профсоюзы имеют возможность заключать коллективные договоры. Основной задачей профсоюзов является разрешение споров на рабочем месте и организационных вопросов между работниками организации.

Первое место заняло количество организаций с присутствием профсоюзов России. Но если рассматривать их деятельность и их реальную роль в решении повседневных трудностей работников, то позиции российских профсоюзов уступают западным. Они имеют право только участвовать в дискуссиях и получать информацию.

Этот анализ выявляет широкий спектр вызывающих и мотивирующих сил в организации труда. Прежде всего, возникает распределение благ в среде наемного труда, учитывая сложившуюся ситуацию в экономике:

- механизм спроса и предложения на рынке труда;
- налоговая система регулирования заработной платы;
- зависимость заработной платы от результатов труда.

Анализ и контроль эффективности системы мотивации – процесс циклический. Со временем существующие механизмы стимулирования теряют актуальность и эффективность. Поэтому очень важно периодически осуществлять контроль работоспособности системы мотивации персонала и оценивать ее соответствие целям и задачам предприятия. Тогда процесс внесения необходимых изменений в систему будет носить плановый, а не экстренный характер [2].

Бизнес характеризуется разнообразием методов и видов мотивации и стимулирования работников. Умелое использование этих методов позволит повысить как производительность труда, так и долю работников, занятых в производственной работе. Все это вместе позволит организации вывести наемников на новый уровень производства.

Список литературы:

1. Степанова, С.М., Мальцева, Е.С., Родермель Т.А. О некоторых аспектах создания мотивационного механизма в трудовой деятельности // Экономические науки. Сургут. 2019. № 2. С. 87.

2. Шубина, Н.А. Материальное и нематериальное стимулирование труда: организационный опыт и общественное мнение // Научное сообщество студентов XXI столетия. Экономические науки: сб. ст. по мат. XXIII междунар. студ. науч.-практ. конф. № 8(23). С. 267-269.

АКТУАЛЬНОСТЬ МЕТОДА ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ НА ОСНОВЕ СОВОКУПНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО ЭФФЕКТА (ТЕI)

Курносова К.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье описывается метод позволяющий оценить проект внедрения компонента информационной системы предприятия - совокупный экономический эффект.

Ключевые слова: совокупный экономический эффект, совокупная стоимость владения, стоимость, преимущества, гибкость.

Информационные технологии с каждым днем всё больше и больше влияют на жизнь современного общества. Уже сложно представить жизнь без электронных гаджетов и интернет-приложений, облегчающих жизнь. В любой сфере бизнеса, по статистике, лидирующие позиции занимают компании, использующие информационные технологии. Использование данных технологий позволяет расширить круг потенциальных потребителей, ускорить процесс взаимодействия с партнерами и клиентами, что увеличивает популярность и доход любого бизнеса.

Совокупным экономическим эффектом (Total Economic Impact, TEI) называют гетерогенную методику, разработанную компанией Forrester Research. Она позволяет оценить проект внедрения того или иного компонента информационной системы предприятия с точки зрения трех показателей – «Стоимости», «Преимущества» и «Гибкости». На рисунке 1 представлена схема данной методики.

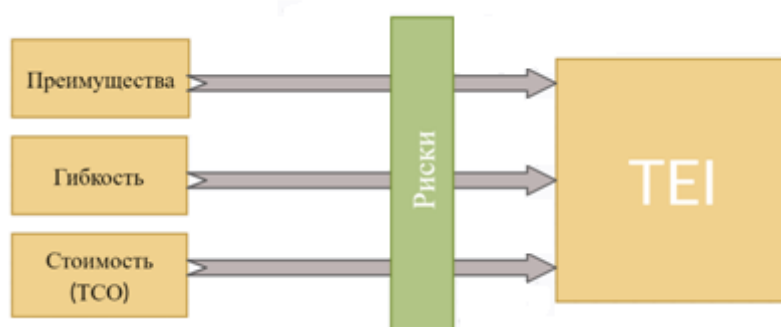


Рис. 1. Схема модели TEI

«Стоимость» рассчитывается согласно методологии «Совокупная стоимость владения» (ТСО) и считается одной количественной оценкой данной методологии. «Преимущества» и «Гибкость» являются качественными оценками.

«Преимущества» дают возможность рассуждать о соответствии возможностей внедряемого продукта либо элемента информационной системы

требованиям проекта внедрения. Дополнительные возможности, которые возникнут во время работы сотрудников компании согласно результатам введения такого элемента либо продукта должны быть оценены с точки зрения повышения эффективности работы, а также с точки зрения воздействия на обнаруженные технические и операционные риски.

«Гибкость» рассматривается как коэффициент, определяющий сложность проекта внедрения. То есть оцениваются затраты, которые необходимо понести для «включения» нового элемента в информационную систему компании – понадобится ли перестроение всей системы предприятия по причине введения нового элемента, достаточны ли возможности по настройке элемента для подключения его к имеющейся системе, понадобится ли адаптация данного элемента и так далее.

Завершающий шаг методики ТЕІ – анализ рисков, возникающих в процессе приобретения, внедрения и эксплуатации анализируемого компонента информационной системы.

Очевидно, что методика ТЕІ имеет достаточно узкий спектр применения. Ее можно использовать для анализа вариантов внедрения какого-то определенного компонента IT-инфраструктуры предприятия. Например, при выборе банком скоринговой системы от разных производителей.

На примере проекта на создание интеграции сайта доставки готовой продукции с автоматизированной системой ИКО ресторана рассмотрим метод совокупного экономического эффекта.

Ресторан использует автоматизированную систему iiko. Это специализированная система ERP-класса, предназначенная для автоматизации ресторанного бизнеса. Данная система имеет ряд плюсов: стоимость данной автоматизированной системы, составление онлайн-отчётов, прогнозируемость посещений и заказа блюд. Захватывает все сферы деятельности ресторана.

В настоящее время набирает популярность услуга доставки готовой еды из ресторана. Люди предпочитают не тратить время на приготовление еды после трудового дня, освободив время для приоритетных занятий.

На данном этапе ресторан осуществляет прием заявок на доставку блюд при помощи входящих звонков и оформления заявок на сайте ресторана. После полученной заявки менеджер заносит данный заказ в программу, после приготовления заказа он передается курьеру для доставки.

Тот способ предоставления услуг доставки, который используется в ресторане на данный момент, является трудозатратным и на обработку такого заказа уходит много времени.

Возможными информационными вариантами модернизации данного бизнес-процесса ресторана является интеграция сайта доставки готовой продукции с автоматизированной системой ИКО.

Для реализации проекта предусматривается формирование проектной группы, затраты на оплату труда представлены в таблице 1.

Затраты на оплату труда

Персонал	Стандартная ставка	Время	Затраты	Фонд оплаты труда
Программист	160 р./ч.	152 ч.	24320 руб.	44240 руб.
Тестировщик	120 р./ч.	76 ч.	9120 руб.	
Менеджер проекта	200 р./ч.	54 ч.	10800 руб.	

Отчисления на фонд оплаты труда на данный момент равны 30%, следовательно, отчисления будут равны:

13.272 руб. ($103.680 * 0,3 = 13.272$ руб.).

Затраты на реализацию проекта, в общем случае, определяются по следующей формуле: $\Sigma = \Delta n = \Delta 1 + \Delta 2 + \Delta 3 + \Delta 4 + \Delta 5$

где Δn – сумма затрат;

$\Delta 1$ – фонд оплаты труда;

$\Delta 2$ – отчисления в фонд оплаты труда (30%);

$\Delta 3$ – электричество (на время проекта);

$\Delta 4$ – постоянные расходы;

$\Delta 5$ – сопровождение по договору.

Рассчитываются затраты данного проекта по данной формуле.

$\Sigma = 44.240 + 13.272 + 1.000 + 7.500 + 10.000 = 76.012$ рублей.

Таким образом, было показано, что данный метод дает возможность оценить эффективность вложений в информационные технологии с учетом риска, устойчивости ИТ-услуг, объема вложений, а также срока выполнения ИТ-проекта.

Список литературы:

1. Гаврилова И.В. Обоснование эффективности внедрения корпоративных информационных систем И.В. Гаврилова // Проблемы разработки и адаптации информационных систем и технологий: межвузовский сборник научных статей. Магнитогорск, 2008. С. 78-85.

2 Гаврилова И.В. Основы оценки эффективности ИТ-проектов / И.В. Гаврилова. Магнитогорск, 2017. 80 с.

3. Старков А.Н. Методы оценки эффективности деятельности электронного предприятия //Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Магнитогорск, 2015. Т. 2. С. 127-130.

4. Трейбач Е.Л., Макашова В.Н., Чусавитина Г.Н. Методика оценки ИТ-стартапа / Е.Л. Трейбач, В.Н. Макашова, Г.Н. Чусавитина //Теплотехника и информатика в образовании, науке и производстве (ТИМ-2015): Сборник докладов IV Всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием, Екатеринбург, 2015. С. 417-421.

МОТИВАЦИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И МОТИВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС

Коновницына Н.С.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрена функция мотивации, как одна из ключевых функций управления персоналом. Описаны теоретические основы мотивации и выявлена важность материальных и нематериальных способов стимулирования персонала.

Ключевые слова: мотивация, мотивационный процесс, материальная и нематериальная мотивации, управление персоналом.

На сегодняшний день наиболее ценным активом любого предприятия выступают его сотрудники. От того насколько грамотно руководитель подходит к управлению важнейшего ресурса – персонала зависят результаты деятельности самой организации. Одной из ключевых функций управления персоналом является функция мотивирования. Функция мотивации состоит в побуждении персонала к эффективной и добросовестной деятельности для достижения целей организации. Она направлена на определение потребностей персонала, разработку систем вознаграждений за выполненную работу, использование различных систем оплаты труда [5].

Что есть мотивация? Мотивация – одна из функций управления, то есть обособившийся вид деятельности, представляющий собой процесс побуждения себя и других к деятельности, направленной на достижение целей организации [2].

Простую модель мотивационного процесса можно представить в виде четырех основных элементов (рисунок 1):

1. Потребность – состояние человека, определяемое нуждой, необходимостью в чем-либо;
2. Поведение – действия, направленные на удовлетворение потребностей;
3. Вознаграждение – удовлетворение потребности;
4. Обратная связь – ценность вознаграждения определяет приемлемость и целесообразность будущего поведения.

Знание мотивационного процесса дает возможность добиться от подчиненных соответствующего целям организации поведения. Если уровень мотивации сотрудников к достижению организационных целей недостаточен, то необходимо пересмотреть систему вознаграждения за труд.

Выделяют два основных вида мотивации: материальную и нематериальную. К материальной мотивации относится все то, что выражается в денежных выплатах, каких-то материальных благах, а также система штрафов. Нематериальная мотивация – это поощрения сотрудников за качественную работу, которые никак не влияют на их заработную плату и прочие выплаты.



Рис. 1. Простая модель мотивационного процесса

К сожалению, многие руководители считают, что материальное вознаграждение – главная мотивирующая сила повышения производительности и качества труда. Но материально-денежные стимулы являются всего лишь одним и не всегда главным подходом в системе стимулирования. Как известно, материальное вознаграждение носит краткосрочный характер, и оно действует как стимул лишь тогда, когда оно постоянно увеличивается, поскольку у работников возникает «эффект привыкания» к дополнительному доходу, что и вызывает снижение мотивации. Готовность работать больше и качественнее при повышении заработной платы у них снижается [1].

Чтобы мотивировать сотрудников на качественное выполнение своих обязанностей, необходимо понять, что ими движет, какие цели преследует люди, и что они хотят получить в конечном итоге. Потребности людей не ограничиваются исключительно экономической составляющей. Поэтому заработная плата не является единственным стимулом и целью сотрудников. Труд, а именно сам процесс выполнения профессиональных обязанностей работника, если он интересен и содержателен, приносит человеку не меньшее удовольствие, чем конечный результат его деятельности [3].

В зависимости от сложившейся корпоративной культуры, стиля руководства, финансовых возможностей компании, можно рассматривать различные виды нематериальной мотивации сотрудников. В общем виде их можно представить следующим образом:

1. Психологическая мотивация. Основана на потребности каждого человека в общении. К ней относят проведение тренингов и соревнований, создание приятной атмосферы внутри коллектива и организации в целом. Также важную роль играет пример и авторитет руководителя, регулярное проведение корпоративных мероприятий.

2. Социальная мотивация. К социальной мотивации относится возможность обучения и повышение квалификации, обозначение перспектив карьерного роста, медицинская страховка и т.д.

3. Моральная мотивация. Затрагивает потребность в уважении со стороны коллектива и руководства компании.

4. Организационная мотивация. Проявляется в заботе о работнике. Эта мотивационная программа обычно основана на создании комфортных условий труда, улучшении технического оснащения рабочего места сотрудников.

Для выявления значимости различных характеристик работы, которые могут выступать в качестве факторов, мотивирующих сотрудников на выполнение их трудовых функций был проведен социологический опрос, который показал следующие результаты.

Выяснилось, что большинство опрошенных выразили неполную удовлетворенность размером своей заработной платы (56,3%) (рисунок 2), но при этом 68,7% не считают денежные вознаграждения единственным способом мотивации их деятельности (рисунок 3).

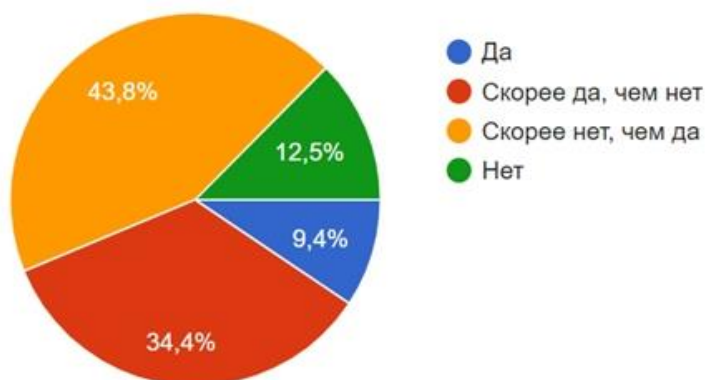


Рис. 2. Удовлетворенность заработной платой

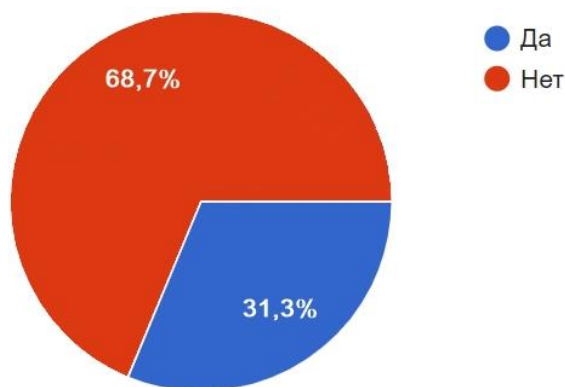


Рис. 3. Вопрос важности только денежных вознаграждений

Как видно из рисунка 4, большая часть опрошенных придают важное значение приятной атмосфере внутри коллектива и организации в целом (75%), комфортным условиям труда (71,9%), а также возможности карьерного роста (62,5%).

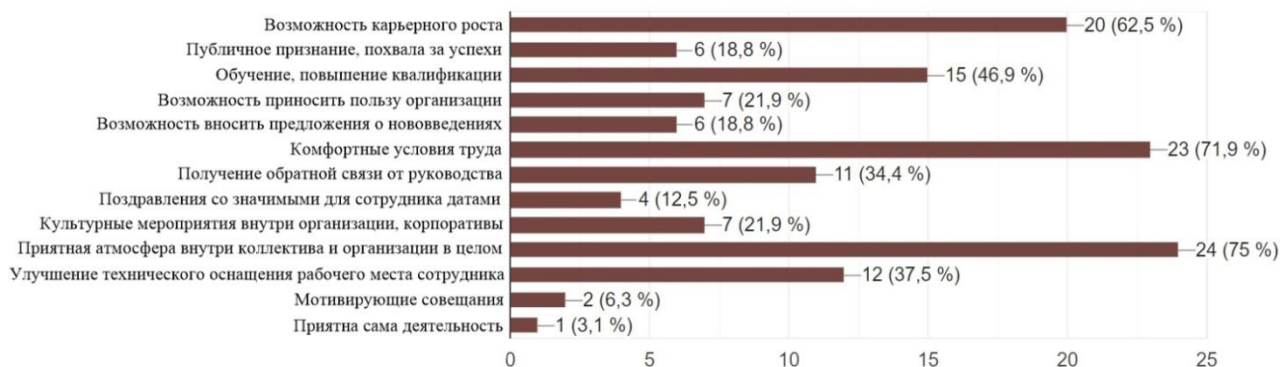


Рис. 4. Важность нематериальных вознаграждений

Таким образом, проведенный социологический опрос показал значимость нематериальных инструментов стимулирования и подтвердил ошибочность мнений об исключительном значении материально-денежных стимулов. Мотивация как материальная, так и нематериальная являются важной составляющей управления персоналом, которые не могут существовать друг без друга [4]. Ведь труд должен приносить не только материальное, но и моральное удовлетворение.

Список литературы:

1. Беляева А.В. Основы социально-экономического управления в производстве: Учеб. пособие. / А.В. Беляева, В.К. Федоров, М.Н. Черкасов – М.: РИОР: ИНФА-М, 2015. – 60 с. – URL: <https://znanium.com/read?id=274179> (дата обращения: 23.11.2020). – Текст: электронный.
2. Дорофеева Л.И. Менеджмент: Учебник для студентов. / Л.И. Дорофеева, М.В. Бгашев – Саратов: Изд-во Сарат. ун-та, 2008.– 403 с. – URL: <https://studfile.net/preview/4268494/> (дата обращения: 18.11.2020). – Текст: электронный.
3. Кровякова А.П. Мотивационные методы и способы управления персоналом организации / А.П. Кровякова // Журнал «Human Progress». – 2015. – Т. 1, № 4.
4. Limarev P.V. Methodical motivation of the using eva (economic value added) as instrument of cost-performance management in organizations / P.V. Limarev, Y.A. Limareva, E.G. Zinovyeva, E.G. Usmanova // Mediterranean Journal of Social Sciences. – 2015. – Т. 6., № 5. S2. – С. 489–494.
5. URL: <http://infomanagement.ru/> (дата обращения: 20.11.2020).

ФОРМИРОВАНИЕ НОВОГО ТИПА СТАТИСТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ

Дзинеvский Р.Н.

Сибайский институт БашГУ, г. Сибай

Аннотация: В данной статье рассматривается современное положение статистической грамотности в российском обществе и делается ряд предложений, которые могут способствовать ее повышению.

Ключевые слова: статистика, статистическая грамотность, статистическое мышление, статистическое просвещение.

В настоящее время проблема статистической грамотности, а именно, необходимости её повышения, является весьма актуальной. Данной вопрос обсуждается в широких кругах, поскольку практически вся общественность в том или ином виде использует статистические данные, однако при этом возникают серьезные проблемы с точки зрения правильности интерпретации статистической информации. Кроме того, не менее проблемным аспектом является и корректность самих данных. К сожалению, элементы безграмотности представления статистической информации нередко встречаются в СМИ и даже в оформлении научных работ.

Когда речь идет о статистической грамотности всего населения, то в данной проблеме нужно отметить то обстоятельство, что мы сейчас живем абсолютно в ином информационном пространстве, нежели два десятка лет назад. Персональные компьютеры и интернет стали необходимым атрибутом профессиональной деятельности во всех сферах жизни. В следствие этого стоит отметить проблему статистической грамотности не в её классическом понимании, а как проблему формирования нового типа статистического мышления, умения организовывать, структурировать и анализировать информацию, что особенно актуально для поколений, подрастающих, да и выросших в среде новых цифровых, информационных технологий.

Сейчас, поднимая любую актуальную профессиональную проблему, мы должны принимать во внимание то, что в процессе ускоренного становления и внедрения в нашу жизнь новых информационных технологий методы передачи, применения познаний, конструктивно изменяются и это нужно принимать во внимание. Но что особенно важно, то, что в этом информационном мире жизненно необходимым становятся навыки работы с цифровыми данными и их анализа. Статистика, как метод структурирования, находящегося вокруг нас информационного пространства, становится аналогично философии метанаукой, объясняющей общие закономерности и логику работы в информационных потоках любого содержания, а также наукой, предлагающей инструментарий анализа данных для различных целевых групп пользователей. И в связи с данными, статистическое мышление (цифровая грамотность) становятся сейчас

настолько же важными для людей, как умения писать и читать. В данном контексте почвой статистического просвещения, грамотности должно стать формирование навыков, позволяющих в любой предметной области представлять закономерную очередность работы с информацией от сбора и накопления ее первичных единиц до построения и анализа общих показателей моделей, различных систем. Эти навыки должны стать ключевыми компетенциями нового поколения во всех областях профессиональной деятельности.

Понимание значимости проблемы повышения статистической грамотности, её нового содержания пришло одновременно с появлением персональных компьютеров и интернета. В 1994 году повышение статистической грамотности граждан было объявлено приоритетом ООН. Под эгидой ЮНЕСКО была создана международная ассоциация по статистическому образованию / International Association on Statistical Education, задача которой – координация работы стран-участниц по повышению уровня преподавания статистики на всех ступенях образовательной вертикали, начиная с начальной школы. В работе Ассоциации принимают участие 122 государства. Российская Федерация не считается официальным членом Ассоциации, но принимает участие в отдельных программах. Среди основных направлений деятельности Ассоциации – издание журнала, проведение международных олимпиад по статистике для школьников и студентов, программы повышения квалификации для преподавателей школ и университетов, ведение модуля «лучших практик преподавания». Ассоциация оказывает помощь государствам в разработке новых образовательных стандартов для каждой ступени образовательной вертикали в части статистики и количественных методов анализа. При этом каждая страна находит рациональный способ организации статистического просвещения общества и обучения методам анализа данных разных групп граждан, выстраивает систему повышения квалификации специалистов.

На сегодняшний день в развитых странах Запада статистическое просвещение, образование объявлено национальным приоритетом. С начала 90-х годов прошлого столетия в мире в развитых странах прошел пересмотр основ статистического образования, упоры были перенесены на работу с данными, умение обрабатывать данные, анализировать показатели и, как результат, формирование навыков статистического мышления. Реформы статистического образования, осуществленные в США, Великобритании, Канаде, различались деталями, но общим стало понимание того, что статистические знания лежат в основе национального потенциала развития, в мире растет потребность в специалистах, имеющих навык работы с данными, знающих статистику для различных областей профессиональной деятельности. Главными направлениями реализации реформы статистического образования были названы – разработка новых программ обучения, формирование информационной инфраструктуры и переподготовка преподавателей статистики. Принятая концепция предполагала, что обучение статистике должно вестись по всей образовательной вертикали,

начиная со средних учебных заведений. Главная ответственность за реализацию реформы была возложена на университеты страны.

Как обстоят дела статистическим просвещением в нашей стране? Официальную статистическую деятельность в России ведут более 60 министерств и ведомств. Цель их статистической работы- формирование официальной статистической информации о социальном, экономическом, демографическом, экологическом развитии страны. Росстат формирует значительную часть официальной статистической информации в стране и является координатором системы государственной статистики. Вместе с тем повсеместное внедрение информационных технологий, формирование цифровой экономики, появление новых источников информации и растущие потребности в оперативной и качественной статистической информации ставят перед Росстатом и отечественной статистикой новые задачи, такие как:

1. обеспечение независимости государственной статистики
2. обеспечение максимального качества (полноты, достоверности, оперативности, непротиворечивости) и доступности официальной статистической информации, а также ее полезности для принятия управленческих решений на всех уровнях власти и управления
3. снижение отчетной нагрузки на респондентов
4. повышение доверия к официальной статистической информации
5. укрепление позиций России в глобальном статистическом сообществе

Данные задачи направлены на повышения имиджа Росстата, для получения полной, достоверной, оперативной и доступной официальной статистической информации, но никак не на повышение статистической грамотности населения и популяризации статистике в стране. Проведя небольшое исследование и собрав данные о наличии кафедр статистики в ведущих вузах страны. Из топ-20 по рейтингу рейтингового агентства RAEX, в 6 вузах нет кафедр статистики. Статистика как падчерицей ютится на кафедрах менеджмента, финансов, маркетинга и др. Какие бы компетенции не были прописаны в новых образовательных стандартах, реализовать их должны подготовленные преподаватели, дефицит которых очевиден, как и дефицит учебных пособий.

Только информированное и грамотное, в том числе статистически грамотное общество, может контролировать деятельность органов власти – осуществлять мониторинг, анализировать и оценивать ход и результаты выполнения социальных программ, то есть быть гражданским обществом. Целенаправленное статистическое просвещение требует многолетних последовательных усилий и значимой поддержки государственных структур. Необходима координация совместной деятельности министерства образования, научных фондов. Необходимы серьезные гранты, рассчитанные на годы систематической работы, которые позволяют ведущим ученым, коллективам сформулировать и внедрить в жизнь новую концепцию статистического образования в нашей стране и достижения на этой основе статистической грамотности населения России.

Список литературы:

1. Зеленцова А.В., Блискавка Е.А., Демидов Д.Н. Повышение финансовой грамотности населения: международный опыт и российская практика. Сборник - изд. КноРус. 2012.
2. Шамхалова Д.М. Проблемы повышения статистической грамотности в современной России // Символ науки. 2016.
3. Кузиной О. Финансовая грамотность и финансовая компетентность: определение, методики измерения и результаты анализа в России // Вопросы экономики. 2015.
4. Роль привлекательности территорий в выборе внутренних мигрантов в России // Ишназаров Д.У., Ишназарова З.М. / Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2016. Т. 12. № 12 (345). С. 31-43.

ОРГАНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ НА ПРИМЕРЕ ПАО «ММК»

Серёгин В.О.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», МпК, г. Магнитогорск

Аннотация: В статье подчеркивается необходимость разработки методов антикризисного управления для современных Компаний. На примере ПАО «ММК» автор исследует систему управления рисками, которая является неотъемлемой частью системы корпоративного управления.

Ключевые слова. кризис, антикризисное управление, система управления рисками, минимизация рисков.

Антикризисный менеджмент – это, управление Компанией, направленное на преодоление или предотвращение кризисного состояния, которое проявляется в неплатежеспособности, банкротстве и убытках.

Кризис Компании вызван несоответствием ее финансово-экономических показателей параметрам окружающей среды, что, в свою очередь, связано с неправильной стратегией, неадекватной организацией бизнеса и, как следствие, плохой адаптацией к требованиям рынка.

Перед Компанией, пытающейся выйти из кризиса, стоят две последовательные задачи: устранение последствий кризиса - восстановление платежеспособности и стабилизация финансового положения компании. Устранить причины кризиса - разработать стратегию развития, на основании которой провести реструктуризацию компании с целью предотвращения повторения кризисных явлений в будущем.

Эффективная и своевременная работа по минимизации рисков и реализации дополнительных возможностей - один из инструментов достижения корпоративных целей и улучшения ключевых показателей эффективности.

Система управления рисками (СУР) в ПАО «ММК» является неотъемлемым элементом системы корпоративного управления. Система включает в себя выявление, оценку и анализ рисков, как отдельных бизнес-процессов, так и Компании в целом, разработку мероприятий по снижению рисков и реализации выявляемых возможностей с учетом их экономической эффективности, необходимости и достаточности с учетом факторов внешней и внутренней среды [3].

Система адаптируется к изменению целей, факторов внешней и внутренней среды, бизнес-процессов ПАО «ММК». Работники ПАО «ММК» управляют рисками, исходя из уровня своих полномочий и ответственности.

Разработку и внедрение СУР в ПАО «ММК», координацию деятельности структурных подразделений Компании в рамках СУР осуществляет подразделение ПАО «ММК» по риск-менеджменту. Совет директоров осуществляет принятие решений по вопросам управления ключевыми рисками,

контроль функционирования СУР и проводит анализ эффективности управления рисками Компании. Комитет по аудиту осуществляет контроль за надежностью и эффективностью функционирования системы управления рисками.

Основополагающими принципами организации и функционирования системы антикризисного управления ПАО «ММК» являются:

- управление рисками является неотъемлемой частью деятельности Организации и осуществляется каждым работником Организации при выполнении ими своих функций в бизнес-процессах;

- деятельность по управлению рисками учитывает общекорпоративную культуру, принятую в Организации;

- управление рисками осуществляется структурированно и комплексно, что приводит к согласующимся и сопоставимым результатам;

- структура и деятельность по управлению рисками в Организациях настраиваются с учетом внешней и внутренней среды Организации;

- заинтересованные стороны вовлекаются в деятельность по управлению рисками, что способствует улучшению управления рисками;

- реагирование на вновь возникающие риски осуществляется своевременно и соответствующим образом;

- информация, используемая для управления рисками, является актуальной и качественной;

- управление рисками постоянно улучшается благодаря обучению и накопленному опыту [3].

Таким образом, процесс управления рисками находится в компетенции каждого работника ПАО «ММК», осуществляется на постоянной основе и является цикличным, что связано с непрерывным характером принятия решений, касающихся управления рисками.

Список литературы:

1. Антикризисное управление. Теория и практика: учебное пособие для студентов вузов / под ред. В.Я. Захарова. — 3-е изд., перераб. и доп. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2010. 319 с.

2. Стандарт ОИВ: от теории к практике. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://invest.kbr.ru> (Дата обращения: 18.10.2020).

3. Политика в области управления рисками ПАО «ММК» и организаций Группы ПАО «ММК». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://mmk.ru/upload/iblock> (Дата обращения: 18.10.2020).

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Долматова И.А., Авдюшина И.В., Суровцева Е.В.
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматривается роль малого предприятия в экономике России. Рассмотрен период становления малого предпринимательства, его влияние на экономику страны. Рассмотрена география развития малого предпринимательства.

Ключевые слова: предпринимательство, эффективность малых предприятий, малый бизнес, малое предпринимательство.

Термин «малое предпринимательство» имеет универсальный, синтетический характер. В научной, учебной литературе делались попытки дать определение малому предпринимательству. При этом некоторые авторы отождествляют «малое предпринимательство» и «малый бизнес», другие, напротив, пытаются дать разграничение этим понятиям. Анализ российского законодательства позволяет прийти к выводу, что более правильно определение «малое предпринимательство», а термин «малый бизнес» позаимствован из зарубежной лексики и есть не что иное, как синоним «малого предпринимательства». Малое предпринимательство – это совокупность независимых мелких и средних предприятий, выступающих как экономические субъекты рынка. Эти предприятия не входят в состав монополистических объединений и занимают по отношению к ним в хозяйственном отношении подчиненное или зависимое положение [4].

В научной литературе вместо этого термина часто употребляется термин «малый бизнес». Данные понятия практически тождественны. Отличие состоит лишь в том, что термин «малое предпринимательство» - это, юридический термин, поскольку употребляется в нормативных актах за некоторыми исключениями, а «малый бизнес» - экономический. Но, в сущности, это одно и то же явление.

В юридической и экономической литературе дается множество определений малого предпринимательства или малого бизнеса, затрагивающих различные аспекты данного явления. Наибольший интерес представляет определение термина «малое предпринимательство», данное так называемой комиссией Боултона, которая указывает три основных признака малого предприятия:

- небольшой рынок сбыта, не позволяющий фирме оказывать значительное влияние на цены и объемы реализуемого товара;

- правовая независимость - предприятие управляется не через формализованную управленческую структуру, а собственником или партнерами-собственниками, которые сами контролируют свой бизнес. Это условие позволяет исключить мелкие филиалы крупных фирм;

- персонифицированное управление, предполагающее, что собственник или партнеры-собственники сами участвуют во всех аспектах управления бизнесом и в процессе принятия всех решений и свободны от любого контроля извне.

Становление малых предприятий в современной России является необходимым условием решения комплекса сложнейших социально-экономических проблем, вовлечения в предпринимательский сектор значительной части незанятого населения, переориентации кредитной и налоговой политики на стимулирование развития производства, переход к инновационному типу экономического развития и т.д.

О значительном потенциале малого бизнеса свидетельствует тот факт, что за годы реформ - с конца 80-х до середины 90-х гг. XX в. – это, был самый быстрорастущий сектор экономики, причем формирование его происходило в сложнейших условиях.

Эффективность малых предприятий определяется рядом их преимуществ по сравнению с крупными предприятиями:

- малое предприятие обеспечивает потребности рынка в тех товарах и услугах, которые средним и крупным фирмам производить и оказывать нецелесообразно по экономическим и иным причинам, например, из-за ограниченных потребностей местных рынков;

- более высокая оборачиваемость капитала;

- малые предприятия часто проявляют себя как новаторы.

В частности, из 61 крупного открытия в XX в. 48 были сделаны на малых и средних предприятиях. При этом, как показывает практика, 80-85% разработок малых фирм внедряются в течение одного-двух лет [4,6].

- относительно невысокие расходы на организацию и ведение предпринимательской деятельности, в первую очередь на управление;

- высокая приспособляемость к изменениям рынка;

- близость к местным рынкам и приспособление к запросам клиентуры и другие преимущества [5].

Эффективное функционирование экономики возможно лишь при оптимальном соотношении количества крупных, средних и малых предприятий. В нашей стране количество малых предприятий по сравнению с крупными предприятиями гораздо меньше, чем в развитых странах. В США 97% предприятий - малые, а в России - 28% [14]. Как свидетельствуют данные таблицы 1 в нашей стране количество малых предприятий по сравнению с крупными предприятиями гораздо меньше, чем в развитых странах. В США 97% предприятий - малые, а в России - 28%.

Малый бизнес в развитых странах

Страны	Количество предприятий (тыс.)	Количество занятых (млн.)	Доля малого бизнеса в ВВП (%)	Количество занятых на одном предприятии
Германия	2290	18,5	50-52	8,0
Италия	3920	16,8	57-60	4,2
США	7300	70,2	50-52	9,6
Япония	6450	39,5	52-55	6,0
Россия	844	8,3	10-11	9,9

Малое предпринимательство в России обладает рядом отличительных особенностей, не характерных для малого бизнеса в развитых странах. Среди них:

- высокий уровень диверсификации (многопрофильности) малых предприятий. Нестабильная российская экономика заставляет предпринимателей искать любые источники дохода, занимаясь различными видами деятельности, порой не связанными между собой ни организационно, ни технологически;

- стремление к максимальной самостоятельности. В странах с развитой рыночной экономикой значительная часть малых предприятий работает на условиях субподряда, в системе франчайзинга и т.п.;

- высокая доля «теневого» сектора (по различным оценкам, от 30 до 50% реального оборота субъектов МП не задействованы в решении общегосударственных задач);

- низкий технологический и управленческий уровень деятельности [1,2, 3].

Представляет интерес предложенная академиком Л.И. Абалкиным классификация субъектов МП. Он делит их на три категории: «Первая – это, то, что в России несколько раньше называлось индивидуальной трудовой деятельностью. Второй тип хозяйств – это, формы малого бизнеса, основанные на семейном хозяйстве с привлечением или без привлечения дополнительных работников, что имеет достаточно широкое развитие. Классическим примером являются фермерские семейные хозяйства, развивающиеся в России. И, наконец, третья группа – это, действительно современные производственные предприятия, малые по численности, но современные по организации, технологии, часто крупные по масштабам производства: в строительстве, науке и научной деятельности».

За последние годы в развитии малого предпринимательства в России можно выделить следующие тенденции: постепенное увеличение количества малых предприятий; крайне неравномерное представительство в регионах (более половины предприятий малого бизнеса работает в восьми субъектах РФ); очень сжатый отраслевой охват.

Самый многочисленный субъект сектора малого среднего

предпринимательства в России в целом и во всех без исключения федеральных округах (далее - ФО) - индивидуальные предприниматели. Их доля в числе хозяйствующих субъектов варьирует от 42,8% (Центральный ФО) до 62,5% (Южный ФО). Минимальная доля МСП - в Центральном ФО. Прежде всего, это связано с меньшим количеством ПБОЮЛ в этом федеральном округе. Высоко присутствие индивидуального бизнеса и в Приволжском регионе - 61,5%. Столь высокое присутствие индивидуального предпринимательства в двух названных округах определяется многими факторами, в том числе особенностью и спецификой хозяйственного развития региона. Малые предприятия наиболее распространены в регионах с плохими социально-экономическими показателями развития, а также низким удельным весом фермерских хозяйств.

Именно в этих округах самые низкие денежные доходы населения и один из самых высоких уровней безработицы. Кроме того, в силу особенностей экономического и исторического развития именно в Центральном ФО сосредоточены наиболее крупные предприятия. Также нужно отметить, что в последние годы в этом округе активно шли процессы формирования средних предприятий, прежде всего, за счет сокращения масштабов крупного бизнеса.

Второй по распространенности субъект в структуре малого среднего предпринимательства - средние предприятия. В целом минимальный вес имеют крестьянские (фермерские) хозяйства, однако в Южном ФО их доля достаточно высока (8,6%), что вполне согласуется с их отраслевой ориентированностью в этом округе. Доля малых предприятий - юридических лиц в общем числе хозяйствующих субъектов колеблется от 7,5% (Южный ФО) до 13,7% (Северо-Западный ФО).

В региональном разрезе доля на рынке МСП резко колеблется. Так, по европейскому критерию формирования МСП минимальная доля зафиксирована в Уральском ФО - 35,7%, а максимальная в Южном ФО - 55,3%.

Таким образом, за последние годы сектор МСП упрочил свои позиции. Однако на сегодняшний день потенциал МП реализуется пока лишь частично. Становление его тормозится многочисленными проблемами, среди которых не последнее место занимают проблемы финансирования и кредитования. От решения их зависит не только судьба малого бизнеса, но и рыночных реформ в целом [1,6].

Список литературы:

1 Зайцева Т.Н., Ребезов М.Б., Семьянова Е.С. Процессный подход как фактор повышения конкурентоспособности торгового предприятия // Новые концептуальные подходы к решению глобальной проблемы обеспечения продовольственной безопасности в современных условиях // сборник статей VI Международной научно-практической конференции. 2019. С. 135-140.

2 Концепция стратегии социально-экономического развития муниципального образования города Магнитогорска до 2020 года [Электронный ресурс]: Адрес в сети интернет: <http://old.magnitog.ru> (дата обращения 29.10.2013)

3 Курочкина Т.И., Зайцева Т.Н. Предприятия общественного питания города Магнитогорска в условиях эмбарго // Качество продукции, технологий и образования. Материалы X Международной научно-практической конференции. 2015. С. 88-90.

4 Блинов, А.О. Малое предпринимательство: организационные и правовые основы деятельности А.О. Блинов. - М.: Ось-89, 2008.-278с

5 Ребезов М.Б., Зайцева Т.Н. Формирование критериев логистического обслуживания на предприятиях общественного питания// Актуальные вопросы развития современного общества. Сборник научных статей 10-й Всероссийской научно-практической конференции. 2020. С. 350-356.

6 Ребезов М.Б., Зайцева Т.Н., Хлусов В.Н. Актуальность электронного бизнеса в торговле// Цифровая экономика и электронное образование: европейский опыт. Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции. Под редакцией Л.И. Ушвицкого, И.В. Пеньковой. 2020. С. 322-326.

ПЕРСОНАЛ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОБЪЕКТ АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Зайцева Т.Н.¹, Чудайкина А.В.¹, Семьянова Е.С.²

¹ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

² ГПОУ «Кемеровский техникум индустрии питания и сферы услуг»,
г. Кемерово

Аннотация: В статье рассмотрены вопросы управления является важной частью кризисной стратегии предприятия. Таким образом, основным условием, обеспечивающим поступательное развитие предприятия, является эффективное использование человеческих ресурсов, раскрепощение творческой энергии сотрудников фирмы.

Ключевые слова: управление, персонал, управление персоналом, профессиональный рост.

В условиях рыночной экономики конкурентоспособность организации определяется тем, насколько мобильно она реагирует на любое изменение внешней по отношению к ней среды, насколько чутко улавливает изменения потребностей рынка, насколько она готова к постоянным изменениям.

В этих условиях требуется принципиально новый тип работника: высококвалифицированный, инициативный, склонный к инновациям, готовый самостоятельно принимать решения и нести за них ответственность, привязывающий свои личные цели к целям организации, в которой работает, ориентированный на долгосрочное сотрудничество.

Как правило, одной из базисных причин кризисного состояния отечественных предприятий, наряду с микро- и макроэкономическими причинами является несоответствие принципов и методов управления персоналом современным условиям рыночной экономики.

Управление предприятием в условиях кризиса является предметом заботы не только его руководителей, собственников, но и множества взаимодействующих с ним предприятий и организаций. Кризисное управление по своей природе возлагает дополнительные риски на множество экономических структур, без участия которых предприятие не может выжить. В случае несостоятельности предприятия и переживания им кризиса обычно основное внимание уделяется финансовым и правовым механизмам, используемым в рамках антикризисного управления.

Главный капитал любой организации – это люди, живой труд, человеческий ресурс, который и будет предметом рассмотрения на протяжении всей темы. Социально-экономическая, производственная и управленческая жизнь в организации начинается с деятельности человека, который управляет вещами, собственной деятельностью и действиями других людей, сферами деятельности (процессами) предприятия. В соответствии с великой ролью человека всех

работников организации называют персоналом, а каждого в отдельности – персоной – личностью.

Персонал (от лат. *persona* – лицо, личность) – личный состав (или работники) организации, учреждения, предприятия, фирмы, занятый выполнением определённых функций в соответствии с профессионально-квалификационными, должностными обязанностями и разделением совместного труда.

Синонимами «персонала» организации (предприятия) часто служат термины «работники», «работающие», используемые в отчётно-учётной документации, а в учебной и научной литературе могут использоваться близкие по смыслу понятия: «трудовые ресурсы», «человеческий ресурс», «человеческий фактор», более отчётливо подчёркивающие участие в организационных процессах (производства и управления) живого труда и его носителя – человека как ведущего составляющего среди основных факторов производства.

Персонал кризисной организации является психологически сложным объектом управления, с высоким уровнем дезадаптированности и дезинтегрированности. Это проявляется в неудовлетворенности, отчуждении персонала от организации и деятельности в ней, снижении уровня доверия к субъектам управления, возрастании психической напряженности и тревожности, склонности к стихийным моделям поведения, возрастании межличностных, особенно «вертикальных» конфликтов, циркулировании недостоверной стихийной информации. Для кризисных организаций характерным является также и кризис управленческого сознания и самосознания, проявляющиеся в неадекватной оценке ситуации и реагировании на нее, выборе неэффективного стиля руководства, «передаче ответственности», недостаточному вниманию к роли «человеческого фактора». В кризисных организациях не действуют закономерности, характерные для их нормального функционирования, что негативно сказывается на работе организации, профессиональных и межличностных взаимодействиях в ней [2,4].

Основные социально-психологические характеристики персонала кризисной организации отличаются следующим:

- доминированием негативных психических состояний (страхи, тревожность, напряженность, стрессы);
- изменением характеристик сознания: (отчужденное сознание и самосознание); повышением уровня конфликтности; подверженности инверсионным психологическим феноменами; искаженными образами ситуации;
- изменением регуляторной сферы (отсутствие общих моделей поведения; склонность к экстремальным формам поведения; спонтанность направленности активности);
- ухудшением характеристик взаимодействий (снижение сплоченности; «поиск виноватых среди других»; ухудшение морально-психологического климата; снижение уровня доверия).

Особое влияние на управляемость кризисной организации оказывают инверсионные закономерности:

- гипертрофия нормативных феноменов (например, принудительная конверсия, необходимость совмещения профессиональной деятельности субъекта для обеспечения своего существования);

- полная редукция (непредставленность), выпадение некоторых функций в деятельности и управлении;

- искажение (деформация) восприятия закономерностей функционирования организации.

Иными словами, в кризисной организации, помимо действия организационных, экономических и иных экстремальных факторов, развивается социально-психологический кризис, который их только усиливает. Было доказано, что главной причиной социально-психологического кризиса организации является возникновение отчужденного отношения к самой организации, ее деятельности и проблемам, возникающее вследствие действия экстремальных факторов и отрицательных психических состояний, работающих в организации [1,4].

Управление таким объектом, каким является персонал кризисной организации, в котором проявляются негативные характеристики, имеющие психологическое и социально-психологическое содержание, требует особого антикризисного управления.

Процесс мобилизации кадрового потенциала кризисного предприятия на реализацию антикризисной стратегии развития организации может быть представлен в виде последовательных основных фаз деятельности руководства предприятия [20]:

- 1) фаза агитации - создание у персонала ощущения стратегического дискомфорта, связанного с осознанием того факта, что личная судьба работников зависит от выживания фирмы, обусловлена радикальными изменениями в стратегии управления; формирование имиджа надежного и влиятельного лидера; установление двусторонних каналов организационных коммуникаций между антикризисным управляющим и коллективом предприятия;

- 2) фаза профессионального роста - создание условий для повышения квалификации персонала; формирование механизмов, поддерживающих процессы научения в организации; обеспечение высокого уровня мотивации к саморазвитию у работников кризисного предприятия; формулирование новой миссии предприятия и видение его будущего; использование в организационной коммуникации специальных языковых средств, символов и метафор для эффективного взаимопонимания и эмоциональной поддержки работников предприятия; освоение работниками предприятия механизмов рыночной экономики, предпринимательской культуры;

- 3) фаза интеграции - создание новых ролевых моделей, закрепляющих в культуре кризисного предприятия новые образцы деятельности и поведения; творческое развитие и совершенствование этих моделей на основе постоянного

осмысления практики; выбор и реализация серии проектов, в которых успешно воплощаются перспективные идеи, позволяющие объединить усилия всех работников кризисного предприятия [5].

Таким образом, антикризисное управление персоналом предполагает не только формальную организацию работы с персоналом, но и совокупность факторов социально-психологического, нравственного характера - демократический стиль управления, заботливое отношение к нуждам человека, учет его индивидуальных особенностей и прочие.

Список литературы:

1 Бакланова, В.В., Безшейко, Д.В., Долматова, И.А. Пути совершенствования услуг общественного питания [Текст] / В.В. Бакланова, Д.В. Безшейко, И.А. Долматова. Молодежь и XXI век - 2018: междунар. молод. науч. конф. (21-22 февраля 2018 г.), Том 4, Юго-Зап. гос. ун-т, Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. С. 195-197.

2 Горелик О.В., Долматова И.А. Анализ факторов, влияющих на качество обслуживания на предприятиях общественного питания/ Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита. Материалы XII Всероссийской молодежной научно-практической конференции, в 2-х томах. Отв. ред. Е.А. Бессонова. Курск, 2020. С. 179-184.

3 Долматова, И.А., Быстрова, А.А. Пути повышения рентабельности предприятий общественного питания в условиях кризиса /Качество продукции, технологий и образования [Текст] / И.А. Долматова, А.А. Быстрова // Качество продукции, технологий и образования: материалы X Междунар. науч.-прак. конф. - Магнитогорск: Изд-во гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. - С. 90-93.

4 Инжиниринг меню Рябова В.Ф., Ребезов М.Б., Долматова И.А., Зайцева Т.Н., Хайруллин М.Ф., Окушанова Э.К. Алматы, 2020.

5 Стукова, Ю. Е. Поощрение и стимулирование как методы эффективного управления персоналом организации / Ю. Е. Стукова, Е. О. Букарева. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2017. - № 15 (149). - С. 476-478. - URL: <https://moluch.ru/archive/149/42314/> (дата обращения: 28.11.2020)

ПЛАНИРОВАНИЕ РЕКЛАМНЫХ КАМПАНИЙ

Рябова В.Ф., Сомова Ю.В., Шутова О.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассматриваются вопросы рекламного процесса. Рассмотрены основные функции участников рекламной деятельности, критерии выбора рекламного агентства.

Ключевые слова: реклама, рекламодаделец, рекламное агентство, критерии выбора.

Анализируя опыт развитых стран, можно с уверенностью говорить о том, что рыночная экономика не может функционировать без рекламы. Реклама – это, элемент рынка, один из важнейших маркетинговых инструментов управления сбытом. Реклама является одной из самых интересных и характерных черт бизнеса нашего времени. Она тесно переплетается с процессами сбыта и продажи, другими функциями маркетинга. Работа в области рекламы является интеллектуальным, творческим и престижным занятием. По уровню рекламы очень много можно сказать о фирме и ее товарах.

Роль рекламы состоит в развитии товарного рынка раскрывается в ускорении развития рыночной экономики и расширении товарного рынка, стимулировании конкуренции, обеспечении потребителя эмоционально-побудительной информацией, формировании потребительского спроса и стимулов повышения качества жизни, развития отрасли, выпускающей товары для рекламной деятельности, улучшении занятости, появлении новых рабочих мест.

Современный маркетинг требует гораздо большего, чем просто создать хороший товар, назначить на него привлекательную цену и обеспечить его доступность для целевых потребителей. Фирмы должны еще осуществлять коммуникацию со своими заказчиками, при этом в содержании коммуникаций не должно быть абсолютно ничего случайного.

Чтобы обеспечить действенную коммуникацию, фирмы нанимают рекламные агентства для создания эффективных объявлений, специалистов по стимулированию сбыта и организации общественного мнения для формирования образа организации фирмы, учат свой торговый персонал быть приветливым и осведомленным. Для большинства фирм вопрос не в том, заниматься маркетинговой коммуникацией или нет, а в том, сколько и как именно тратить в этой сфере. В последнее время во всем мире еще более усилилась конкурентная борьба за рынки сбыта и повысилась маркетинговая активность фирм, особенно ориентированных на экспорт. Все большие материальные средства и интеллектуальный потенциал вкладываются в развитие маркетинговой и соответственно рекламной деятельности [1,3].

Рекламный процесс состоит из пяти составляющих: рекламодателей,

которые иногда используют рекламные агентства, рассылающие их обращения через посредников в необходимые средства рекламы, чтобы с ними ознакомились потенциальные потребители. Схема рекламного процесса представлена на рисунке 1.

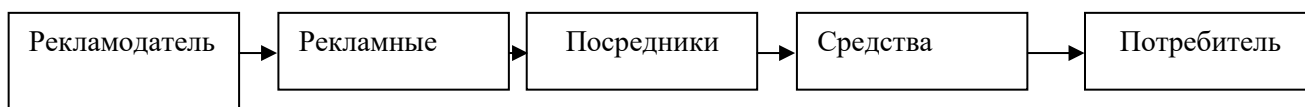


Рис. 1. Схема рекламного процесса

В ходе организации рекламной деятельности предприятие периодически оценивает работу посредников по таким показателям, как цена рекламной услуги, оперативность и качество рекламы, сотрудничество в осуществлении программ стимулирования рекламной деятельности, эффективность рекламной компании, а также набор услуг, которые посредник должен предоставлять потребителям [2].

В ходе организации рекламы отдельные участники рекламного процесса могут выполнять различные функции. Основные функции участников рекламной деятельности в торговом предприятии представлены в таблице 1.

Таблица 1

Основные функции участников рекламной деятельности

Рекламодатель	Рекламное агентство	Средства распространения рекламы	Рекламополучатель (потребитель)
<p>Определение контингента товаров, нуждающихся в рекламе. Принятие решения о подписании договора с агентством «Партер». Оказание помощи агентству «Партнер» в подготовке исходных материалов.</p>	<p>Творческая и исполнительная деятельность, связанная с производством рекламной продукции. Проведение рекламной кампании. Взаимодействие с производственными базами (типография). Предоставление рекламодателю исследовательских услуг.</p>	<p>Доведение до рекламополучателя рекламной информации через средства массовой информации, по почте, посредством выпуска печатных материалов, путем проведения выставок и ярмарок.</p>	<p>Получение рекламной информации, ее усвоение и запоминание. Формирование психологических установок на приобретение покупки, контакт. Формирование запросов в зависимости от уровня жизни, социально-экономических, образовательных, культурных параметров.</p>
<p>Совместные функции: Оценка необходимости использования различных форм и видов рекламы, целесообразности разработки товарного знака, фирменного стиля. Формирование плана рекламной кампании. Проработка бюджета создания рекламной продукции; обмен информацией в ходе проведения рекламной кампании.</p>			

Организация рекламного процесса начинается с рекламодателя – рекламного агентства. Пример основных критериев выбора рекламного агентства представлены в таблице 2.

Таблица 2

Критерии выбора рекламного агентства

Критерии	Важность критерия, %	Рекламное агентство		
		Х...1	Х...2	Х...3
Сильные стороны				
Творческая одаренность	35	35	35	35
Знание бизнеса клиента	25	25	25	25
Качество работы персонала	11	11	11	11
Умение слушать	2	2	2	2
Честность и искренность	4			
Организованность	6	6	6	6
Взаимоотношения с клиентами	6	6	6	6
Слабые стороны				
Незнание бизнеса клиента	27			
Неадекватная оценка сметы расходов	11,5		11,5	
Недостаток творческого потенциала	8,3			
Недоброкачественное выполнение заказа	7,3			7,3
Неудачная покупка медиасредств	3,1		3,1	
Невыполнение заказа в срок	1,0			
Непостоянство кадров	4,2			4,2
Итого		85	70,4	73,5

Таким образом, при проведении рекламных кампаний необходимо четкое распределение функций рекламодателя. При отборе рекламного агентства

необходимо учитывать сильные и слабые стороны.

Список литературы:

1 Долматова, И.А., Быстрова, А.А. Пути повышения рентабельности предприятий общественного питания в условиях кризиса /Качество продукции, технологий и образования [Текст] / И.А. Долматова, А.А. Быстрова // Качество продукции, технологий и образования: материалы X Междунар. науч.-прак. конф. - Магнитогорск: Изд-во гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. - С. 90-93.

2 Инжиниринг меню Рябова В.Ф., Ребезов М.Б., Долматова И.А., Зайцева Т.Н., Хайруллин М.Ф., Оксханова Э.К. Алматы, 2020.

3 Факторы разработки товарного ассортимента ресторанной продукции / Мажитова Н.Р., Тепомес К.Е., Зайцева Т.Н.// Качество продукции, технологий и образования. Материалы XII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 73-75.

ИННОВАЦИИ И КРЕАТИВНОСТЬ: ТОЧКИ СОПРИКОСНОВЕНИЯ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РУКОВОДИТЕЛЯ СОВРЕМЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Кузнецова Н.В., Кортовенкова В.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: XXI век – время постоянных изменений и трансформаций. В статье авторами поднимается вопрос определения точек пересечения двух главных трендов, способствующих изменению организации и достижению ей лидирующих позиций на рынке – инноваций и креативности в деятельности руководителя современной компании.

Ключевые слова: организация, управление, руководитель, инновации, творчество, креативность

Современное общество – общество, заинтересованное в самостоятельно и активно действующих, умеющих принимать инновационные и нестандартные решения и гибко адаптироваться к изменяющимся условиям жизнедеятельности личностях (в том числе и руководителях организации). Все это во многом определяется основными трендами в развитии как общества в целом, так и в развитии отдельного хозяйствующего субъекта. К числу таких трендов на современном этапе относят - переход на инновационный путь развития, обуславливающий производство новых идей, новых технологий, внедрение социальных, управленческих инноваций; постоянное обновление, самооценку бизнеса, сбалансированную систему показателей, удержание клиентов и ценность, стимулируемые изменения, инициативы быстрого реагирования и стратегическое согласование [5;8]. И как следствие осознание необходимости инновационной и творческой составляющей в деятельности организации.

В мировой экономической литературе «инновация» (innovation) интерпретируется как «...есть введение в употребление какого-либо нового или значительно улучшенного продукта (товара или услуги) или процесса, нового метода маркетинга или нового организационного метода в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях[6]. Инновации повсеместно принято рассматривать в качестве магистрального пути, обеспечивающего постоянный рост и процветание организации [9].

Как априори указывается, что без инноваций невозможно достичь больших успехов в реализации продуктов и услуг, планировании организационного процесса и инновационных и инвестиционных бизнес-моделей, а также будет способствовать достижению качественных результатов [3], создания и повышения ценности для заинтересованных сторон и конкурентоспособности организаций [4;7]. В тоже время R.Nelson and S.Winter [16] используя эволюционный подход, рассматривают инновацию как «процесс, зависящий от путей, которыми развиваются знания и технологии в ходе взаимодействия между

различными участниками под воздействием различных факторов. Структура таких взаимодействий влияет на перспективы экономических изменений». Для создания и внедрения новых моделей развития организаций, для последовательных и продуманных способов практической реализации инновационных идей необходимы руководители, сочетающие в себе заинтересованность в развитии организации за счет использования новых технологий и получения новаторских продуктов, с одной стороны, и готовность использовать нестандартные методы в управлении – с другой [1]. Предприятия занимаются инновациями, чтобы сохранить уже существующий уровень конкурентоспособности, а также изыскать новые конкурентные преимущества. Во многом Инновационная деятельность предприятия частично зависит от разнообразия и структуры его связей с источниками информации, знаний, технологий, практического опыта, людских и финансовых ресурсов [10]. И главное действующее звено – руководитель, обладающий креативностью и способностью к внедрению инноваций.

В исследованиях Т. Nakano & S.M. Wechsler отмечается, что «креативность (или творчество) и инновации – это главные навыки для организаций XXI века; навыки, содействующие укреплению человеческого потенциала, как «ядра» деятельности [15]». Мы отмечаем, что в современных условиях на первый план выходит такое качество работника организации - как способность к творческому решению нестандартных задач, способность самореализовать тот заложенный внутренний потенциал, которым он обладает.

По мнению Д.П. Гилфорда, «креативность (от лат. Creative) – это ключевая компетенция руководителя будущего; это способность порождать необычные идеи, отклоняться от традиционных схем мышления, быстро решать проблемные ситуации [2]». Креативность можно понимать как многомерную конструкцию, включающую когнитивные переменные, личностные характеристики, семью, образовательные аспекты, а также социальные и культурные элементы [15]; это компонент, повышающий способность организаций сохранять свои конкурентные преимущества, а также опережать конкурентов. Для такого типа организаций идеи и идеи их сотрудников имеют решающее значение [17]. В понятие креативности также, на наш взгляд, можно включать как умение нестандартно решать проблемы, так и способность достигать целей, находить выход из сложных ситуаций, используя обстановку, предметы и обстоятельства каким-то необычным образом. Главный принцип креативности в деятельности организации – взять то, что уже существует, и использовать это по-другому.

Учитывая глобализацию бизнеса, которая увеличила международную мобильность менеджеров и тенденцию к расширению инновационной деятельности в разных странах, становится все более важным понимать взаимосвязь между процессами креатива/творчества и инноваций [11]. Инновации ценятся не только за индивидуальные и организационные показатели, но и за экономический успех и социальное развитие на глобальном уровне. У.-Е. Ханер подчеркивает, что процессы инноваций и творчества частично совпадают: «Процессы творчества и инновационные процессы ...

разные, но они обладают общими характеристиками и шаблонами, которые позволяют совместно размышлять. ... и творческие, и инновационные процессы следует рассматривать как сложные, частично повторяющиеся, а частично одновременные усилия [13]».

Наиболее единодушной представляется точка зрения, которая защищает идею о том, что творчество и инновации связаны между собой понятия. В данной модели инновации включают в себя два этапа: этап творчества (генерация новых идей) и этап реализации (преемственность творческих идей). В этом смысле творчество/креативность можно определить как первую стадию процесса решения проблем, в то время как инновации сосредоточены на реализации идеи и ее принятии [12]. По мнению М.А. West: «Творчество – это развитие идей, а новаторство ... это применение идей» [18.]. В контексте бизнеса творчество – это, создание оригинальных и новых идей, а инновации - это результат выбора подходящих идей и их реализации таким образом, чтобы это создавало ценность для организации. Следовательно, для создания постоянной платформы успеха необходима интеграция творчества и инноваций [14].

В заключении можно сделать вывод о том, что деятельность руководителя организации предполагает решение разнообразных задач. В условиях современного бизнеса работать шаблонно невозможно, а порой и недопустимо. Инновации и креативность необходимы для функционирования успешной компании, стремящейся к успеху в долгосрочной перспективе. При этом широко отмечается, что успех и выживание организации зависят от ее способности создавать новые знания, а затем и инновации. Инновации для бизнеса – это насущная необходимость, это возможность выживания, это сохранения конкурентоспособности и дальнейшего развития. А развитие креативности позволяет совершенствовать стратегический тип мышления руководителей, позволяя четко понимать причинно-следственные связи, видеть долгосрочную перспективу любого проекта.

Список литературы:

1. Блохина М.С. Инновационные компетенции в структуре требований к современным руководителям // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. Серия: Социальные науки. – 2016. - № 2 (42). -С. 149–158.
2. Гилфорд Д. П. Природа человеческого интеллекта. – М.: Прогресс, 1971. – 123 с
3. ГОСТ Р 56273.1-2014 / CEN / TS16555-1:2013 ИННОВАЦИОННЫЙ МЕНЕДЖМЕНТ. ЧАСТЬ 1. Система инновационного менеджмента. – М.: Стандартинформ, 2015. – 20с.
4. Конкурентоспособность территорий и качество жизни населения: подходы, оценки, перспективы // Бийбосунова С.К., Бобровицкий А.В., Гладкий А.В., Гукалова И.В., Запотоцкий С.П., Кузнецова Н.В., Позмогов А.И., Позмогов И.А., Рассохина Т.В. - Новосибирск, 2015.
5. Кузнецова Н.В. Инновационное мышление сотрудника как основа IMS компании // В сборнике: Мировоззренческие основания культуры современной России. сборник научных трудов X Международной научно-практической конференции. - Магнитогорск, 2019. - С. 141-147.
6. Кузнецова Н.В. Роль инноваций в деятельности предприятий малого бизнеса // Экономика и предпринимательство. - 2020. - № 9 (122). - С. 684-687.

7. Кузнецова Н.В. Управление конкурентоспособностью в региональном аспекте (на примере горнолыжного курорта ООО "АБЗАКОВО") //Курортно-рекреационный комплекс в системе регионального развития: инновационные подходы. - 2014. - № 1. - С. 62-65.
8. Стратегические ориентиры развития экономики России // Романов Е.В., Кузнецова Н.В., Пономарева О.С., Назарова О.Л., Литовская Ю.В., Майорова Т.В.- Магнитогорск, 2019
9. Янсен Ф. Эпоха инноваций: Пер.с англ. – М.: ИНФРА-М, 2002. – 308 с.
10. Brynjolfsson E., Hitt L.M. (2000). “Beyond Computation: Information Technology, Organizational Transformation and Business Performance”// Journal of Economic Perspectives, 14 (4), pp. 23–48.
11. Candeias A. (2008). Criatividade: perspectiva integrativa sobre o conceito e sua avaliação. In M.F. Morais & S. Bahia (Orgs.), Criatividade: conceito, necessidades e intervenção (pp.41-64). Braga: Psiquilíbrios.
12. Cropley D.H., Kaufman J.C., Cropley A. J.(2011). Measuring Creativity for Innovation Management // Journal of Technology Management & Innovation. 2011, Volume 6, Issue 3. 13-29.
13. Haner U.-E. (2005). Spaces for creativity and innovation in two established organizations // Creativity and Innovation Management, 14, 288-298.
14. Holzmann V.,Golan J. (2016) Leadership to Creativity and Management of Innovation? The Case of the “Innovation Club” in a Production Company. American Journal of Industrial and Business Management, 6, 60-71. - <http://dx.doi.org/10.4236/ajibm.2016.61005>
15. Nakano T. de Cassia, Wechsler S.M. (2018). Creativity and innovation: Skills for the 21st Century // Estudos de Psicologia (Campinas), 35(3),237-246. <https://doi.org/10.1590/1982-02752018000300002>
16. Nelson R., Winter S.An Evolutionary Theory of Economic Change. - Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1982.
17. Parjanen S., Saunila M., Kallio A., Harmaakorpi V. (2020). An effective employee-driven innovation (EDI) manual process supporting innovativeness //European Journal of Innovation Management. ahead-of-print. 10.1108/EJIM-12-2019-0358.
18. West M.A. (2002). Sparkling fountains or stagnant ponds: An integrative model of creativity and innovation implementation in work groups. Applied Psychology: An International Review, 51, 355-424.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ ЧУВАШСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Афанасьева Х.П., Любовцева Е.Г.

ФГБОУ ВО «ЧГУ имени И.Н. Ульянова», г. Чебоксары

Аннотация: Актуальность исследования обусловлена тем, что только с помощью инвестиционной политики государство может определенным образом влиять на скорость общенационального производства, научно-технического развития, а также решать много других социально-экономических проблем, существующих в регионе на сегодняшний день.

Ключевые слова: инвестиционная политика, инвестиции, инвестиционная привлекательность.

Чувашская Республика – это один из наиболее динамично развивающихся регионов Российской Федерации, что определяет его инвестиционную привлекательность. Выполняемая социально-экономическая политика, которая направлена на повышение конкурентоспособности в регионе, эффективности развития экономики, развитие инновационных и человеческих возможностей приносит свои результаты в виде стабильного роста инвестиций в экономику региона.

Показателями, определяющими уровень социально-экономического развития регионов, являются такие показатели, как инвестиции, объем производства товаров и услуг, уровень занятости, объем доходов бюджета [1].

Финансирование инвестиционной деятельности государство осуществляет в различных отраслях экономики в форме финансовой поддержки целевых программ. С этой целью в утверждаемых проектах бюджетов и инвестиционных программах ежегодно предусматриваются ассигнования (рисунок 1) [2].

По предварительным данным объем инвестиций Чувашской Республики в основной капитал за счет всех источников финансирования в 2020 году составил 51930,7 млн. рублей, или 101,4% к соответствующему периоду предыдущего года.

На наш взгляд, рост инвестиционной активности в регионе связан с большими вложениями в последние годы в экономику и социальную сферу Чувашской Республики. При этом большую помощь республике оказывает федеральный бюджет, предоставляя региону бюджетные кредиты.

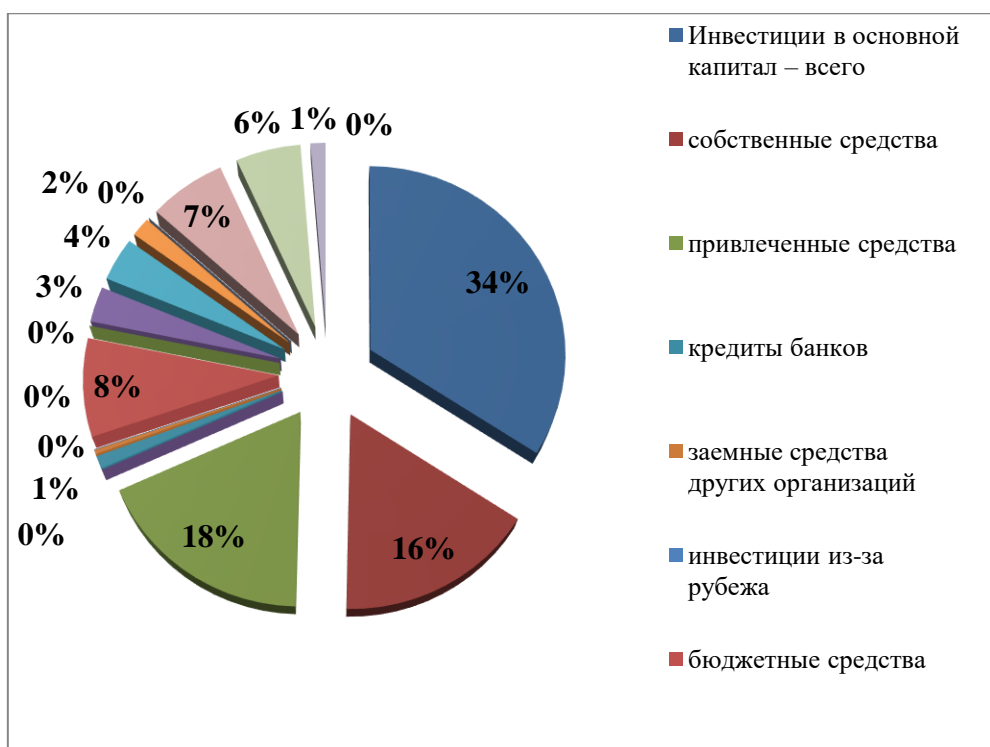


Рис.1. Структура инвестиций в основной капитал по источникам финансирования организаций, не относящихся к субъектам малого предпринимательства Чувашской Республики

Структурный анализ инвестиций в основной капитал по источникам финансирования организаций Чувашской Республики за первое полугодие 2020 года показал, что в источниках финансирования главными являются привлеченные средства предприятий и организаций, которые занимают более половины – 52,6%, собственные средства соответственно – 47,4% (рисунок 2).

Роль бюджетных средств в источниках финансирования находится на уровне 1/5 всех инвестиций: собственные средства - 47,4%, кредиты банков - 3,2%, бюджетные средства - 24,7%, заемные средства - 1,1%, средства организаций и населения на долевое строительство - 19,3%.

В целях повышения инвестиционной привлекательности Чувашской Республики необходимо выполнение следующих мероприятий в пределах инвестиционной политики региона:

- устранение административных ограничений (продолжить работу по повышению эффективности процесса регистрации бизнеса и собственности, разрешения на строительство и подключения к энергосетям);
- продолжить работу по образованию и продвижению имиджа (бренда) Чувашской республики как инновационного региона;
- обеспечение инвесторов доступной инфраструктурой для размещения производственных и других объектов.



Рис. 2. Структурный анализ инвестиций в основной капитал по источникам финансирования организаций Чувашской Республики, не относящихся к субъектам малого предпринимательства, за первое полугодие 2020 года, %

Согласно инвестиционной стратегии Чувашской Республики до 2035 года, Чувашская Республика станет привлекательным бизнес-регионом на мировом уровне, в котором субъектам инвестиционной и предпринимательской деятельности предлагаются востребованные и эффективные виды поддержки бизнеса, снижен уровень инвестиционных рисков, устранены факторы, сдерживающие инвестиционное развитие региона. Экономический рост в регионе планируется поддерживать за счет новых инвестиционных проектов, в том числе с участием иностранного капитала.

Приоритетные направления:

- создание узнаваемого положительного имиджа республики;
- привлечение в республику инвесторов;
- повышение конкурентоспособности региональных производителей товаров и услуг, а также вывод их на федеральный и международный уровни;
- повышение качества и комфортности проживания в регионе.

Для формирования привлекательного инвестиционного имиджа в республике планируется проведение следующих мероприятий:

- позиционирование республики как региона, обладающего максимальным инвестиционным потенциалом и минимальным риском вложения инвестиций, как территории для внедрения новых технологий;
- брендинг региона как туристического центра, привлекательного для туристов, прежде всего на рынке экологического и природоориентированного туризма (создание экогородов);

- создание пула открытых проектов для инвесторов;
- активное информирование потенциальных инвесторов о параметрах и динамике инвестиционного климата, об условиях доступа на рынок и условиях запуска и реализации инвестиционных проектов в рамках международных и российских инвестиционных и экономических форумов, саммитов, выставок и конференций, проводимых в том числе на территории республики, а также в формате презентации инвестиционного и экономического потенциала республики в зарубежных деловых и дипломатических кругах;

К 2035 году необходимо достичь высшего уровня развития инвестиционного потенциала Чувашской Республики за счет формирования имиджа республики как современной экономической площадки, соответствующей международным стандартам ведения бизнеса и развития предпринимательства в регионе.

Масштабный приток капитала в республику обеспечит новое качество жизни населения, инновационно-технологическую модернизацию и развитие производственного потенциала, заложит фундамент успешного позиционирования региона на российском и глобальном рынках.

«Благодаря переходу на экспортоориентированное производство и структурным преобразованиям в экономике Чувашия старается создать благоприятные предпосылки для улучшения инвестиционного климата и привлечения инвесторов» [2].

Список литературы:

1. Зотиков Н.З. Инвестиции как фактор устойчивого развития регионов РФ // Современное состояние экономических систем: экономика и управление: сборник научных трудов II Международной научной конференции. Под общей редакцией Д.В. Розова, Г.Г. Скворцовой. – 2020. – С. 71-82. https://elibrary.ru/download/elibrary_42958082_16866128.pdf

2. Любовцева Е.Г. О финансировании инвестиций в основной капитал Чувашской Республики // Интернетжурнал «НАУКОВЕДЕНИЕ» Том 9, №2 (2017) <http://naukovedenie.ru/PDF/70EVN217.pdf> (доступ свободный). Загл. с экрана.

АНАЛИЗ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАО «СБЕРБАНК РОССИИ» В СФЕРЕ КРЕДИТОВАНИЯ ФИЗИЧЕСКИХ ЛИЦ

Коваленко Т.И.

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

Аннотация: В данной статье представлены основные результаты анализа кредитования физических лиц в современных условиях на примере крупнейшего коммерческого банка Российской Федерации - ПАО «Сбербанк России». Проведена оценка динамики и структуры кредитного портфеля Сбербанка и кредитов, выданных физическим лицам.

Ключевые слова: кредитный портфель, физические лица, потребительский кредит, банки, ПАО «Сбербанк России».

Кредитование представляет собой одно из наиболее приоритетных и перспективных направлений деятельности коммерческих банков. При этом одним из наиболее распространенных видов кредитования является кредитование физических лиц. Лидирующую позицию в сфере кредитования физических лиц в Российской Федерации занимает ПАО «Сбербанк России».

На рисунке 1 представлена динамика кредитного портфеля Сбербанка за 2015 – 2019 год (рисунок 1).

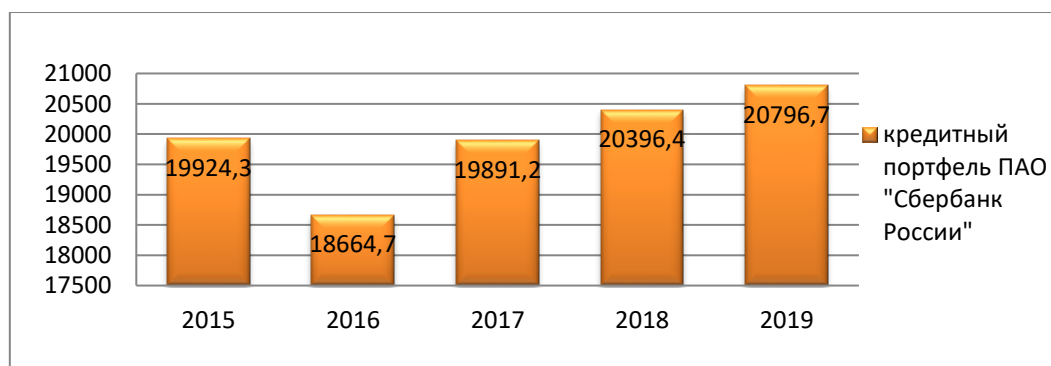


Рис. 6. Динамика кредитного портфеля ПАО «Сбербанк России» с 2015 по 2019 год, млрд. руб. [3]

На рисунке 1 показано, что с 2016 по 2019 год динамика кредитного портфеля Сбербанка увеличивалась. В 2015 году величина кредитного портфеля составила 19924,3 млрд. руб., а в 2016 году значение этого показателя снизилось на 6,3% в связи с сокращением кредитования корпоративных клиентов и составило 18664,7 млрд. рублей. Снижение кредитования физических лиц объясняется резким снижением доходов населения в этом периоде в связи с продолжающимся кризисом 2014 – 2016 года [2, с. 31]. В 2017 году величина кредитного портфеля увеличилась на 6,6% в связи с ростом кредитования как физических, так и юридических лиц, и составила 19891,2 млрд. рублей. В 2018

году кредитный портфель ПАО «Сбербанк России» увеличился на 2,5% и составил 20396,4 млрд. руб., а в 2019 году – на 2% и составил 20796,7 млрд. руб. Основной причиной роста кредитного портфеля в 2018 и 2019 году стало увеличение кредитования физических лиц.

На рисунке 2 представлена динамика кредитов, выданных в ПАО «Сбербанк России» юридическим и физическим лицам за 2015 – 2019 год.



Рис. 7. Динамика кредитов, выданных в ПАО «Сбербанк России» юридическим и физическим лицам за 2015 – 2019 год, млрд. руб. [3]

Согласно данным рисунка 2, на протяжении всего рассматриваемого периода времени в ПАО «Сбербанк России» наблюдается положительная тенденция кредитования физических лиц. Так, в 2016 году кредиты физическим лицам увеличились на 66,1 млрд. руб., а в 2017 году – на 684,9 млрд. руб. В 2018 и 2019 году кредиты физическим лицам увеличились на 1030,2 млрд. руб. и 1110,6 млрд. руб. (16,5%) соответственно. Что касается кредитов юридическим лицам, то в 2016 году таких кредитов было выдано меньше на 1325,7 млрд. руб., а в 2017 году – больше на 541,6 млрд. руб. В 2018 году кредиты юридическим лицам сократились на 525 млрд. руб., а в 2019 году – сократились на 710,3 млрд. рублей.

На рисунке 3 показана структура кредитного портфеля ПАО «Сбербанк» в 2015 – 2019 годах.



Рис. 8. Структура кредитного портфеля ПАО «Сбербанк России» за 2015 – 2019 год [3]

На рисунке 3 показано, что кредиты юридическим лицам занимают наибольшую долю среди всего кредитного портфеля Сбербанка на протяжении 2015-2019 годов. Эта доля характеризуется отрицательной динамикой на протяжении всего рассматриваемого промежутка времени. В 2015 году на долю кредитов корпоративным клиентам приходилось 75,1% всего кредитного портфеля ПАО «Сбербанк России». В 2016 году значение этого показателя составило 73%, в 2017 году – 71,3%, а в 2018 и 2019 году – 66,9% и 62,2% соответственно. Доля кредитов физическим лицам на протяжении 2015 – 2019 годов характеризуется положительной динамикой. Так, если в 2015 и 2016 году на долю кредитов физическим лицам пришлось 24,9% и 27% соответственно, то в 2017 году – 28,7%. Значение этого показателя в 2018 и 2019 году составило 33,1% и 37,8% соответственно.

На рисунке 4 представлена динамика кредитного портфеля физических лиц в разрезе кредитных продуктов в ПАО «Сбербанк России» за 2015 – 2019 год.

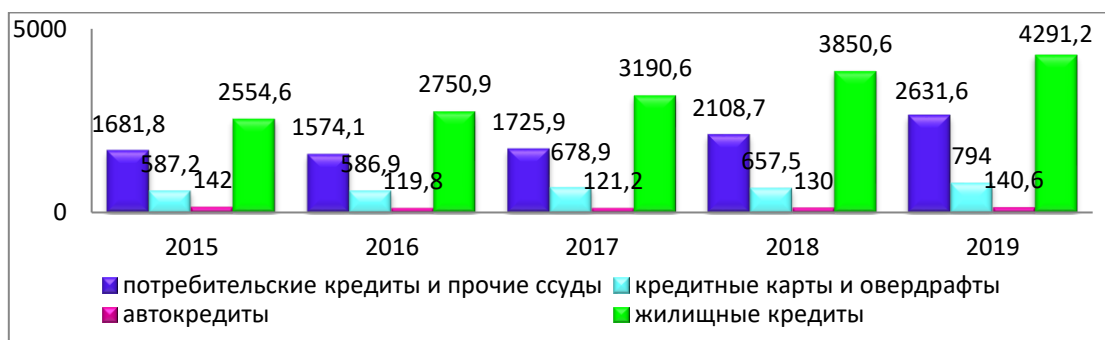


Рис. 9. Динамика кредитного портфеля физических лиц в разрезе кредитных продуктов в ПАО «Сбербанк России» за 2015 – 2019 год, млрд. руб. [3]

На рисунке 4 показано, что в 2016–2019 годах наблюдается рост всех кредитных продуктов, выданных физическим лицам в Сбербанке. Темп прироста потребительских кредитов и прочих ссуд в 2017 г. составил 9,6%, в 2018 г. – 22,2%, а в 2019 г. – 24,8%. Темп прироста автокредитов увеличился незначительно. Темп прироста жилищных кредитов в 2017 году составил 16%, а в 2018 и 2019 г. – 21% и 11,5%. Темп прироста кредитных карт и овердрафтов в 2017 году составил 16%, а в 2018 и 2019 г. – 7,3% и 8,2% соответственно.

На рисунке 5 представлена структура кредитования физических лиц Сбербанка в 2015 – 2019 годах.

Согласно рисунку 5, в структуре кредитования физических лиц банка в 2015 – 2019 г. наибольшая доля приходилась на жилищные кредиты и потребительские кредиты, а наименьшая доля – на автокредиты. Доля кредитных карт и овердрафтов в 2015-2019 г. характеризовалась неустойчивой динамикой, а доля жилищного кредитования – тенденцией к росту. В 2015 г. эта величина составила 51,4%, в 2016 – 54,7%, в 2017 – 55,8%, а в 2018 году – 57,1%. Эта тенденция объясняется совместной деятельностью Сбербанка и Агентства по ипотечному жилищному кредитованию, главная задача которого состоит в повышении доступности жилья [1].

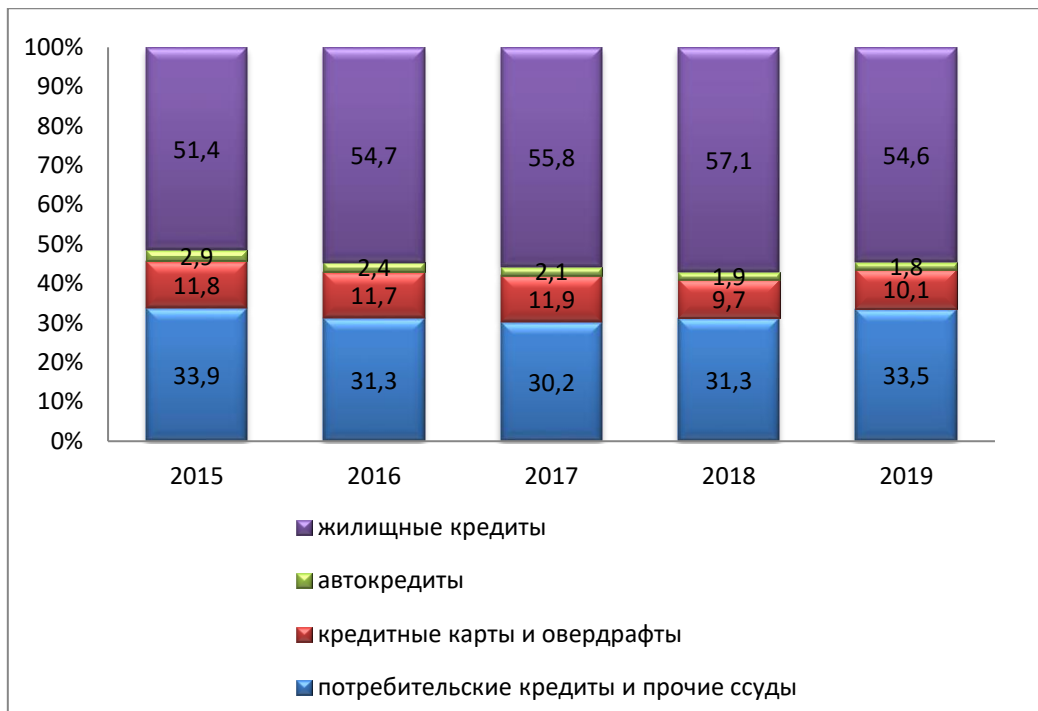


Рис. 5. Структура кредитования физических лиц в ПАО «Сбербанк России» в 2015-2019 годах [3]

Таким образом, большое значение в кредитном портфеле Сбербанка играют кредиты физическим лицам. Доля кредитов физическим лицам в банковском портфеле растет на протяжении всего рассматриваемого периода. Ежегодно увеличивается динамика кредитных продуктов в портфеле физических лиц, при этом в структуре данного портфеля преобладают жилищные и потребительские кредиты. Это говорит о том, что Сбербанк играет большую роль в сфере кредитования физических лиц.

Список литературы:

1. Агентство ипотечного кредитования (ФО «АИЖК»). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.banki.ru/> – Загл. с экрана.
2. Зубрилина О.Г. Актуальные проблемы кредитования физических лиц // Аллея науки. 2017. № 8. С. 29-32.
3. Официальный сайт ПАО «Сбербанк России». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.sberbank.com/> – Загл. с экрана.

METHODS TO INCREASE STAFF MOTIVATION

Novoselova M.A., Zorina E.E.

Saint Petersburg branch of the Financial University under the Government of the Russian Federation, Saint Petersburg

Abstract: The article reveals the main methods to increase staff motivation. It is noted that the interest of employees in material, social, and psychological incentives and perks directly affects the efficiency and success of the company. The Google Forms survey data demonstrates material motivation as the most popular method of increasing motivation of employees.

Keywords: Staff motivation, methods to increase staff motivation, material motivation, social motivation, psychological motivation.

Every entrepreneur must choose employees who are willing to work for the interests of the organization. With this in mind, management should use different incentives for its employees to be motivated to work effectively. Motivation of employees is a process that encourages them to act in the workplace. Employees interested in the work they do help to increase the company's productivity and profits. It is important for companies to operate more efficiently [6]. Besides, if people are interested in working in this particular organization, staff turnover decreases and employee literacy increases [7], which is also important for any business. These outcomes are possible if management motivates their employees to do work well in different ways.

The purpose of the article is to reveal the main methods to improve the staff motivation. The objectives involve determining the importance of increasing staff motivation and identifying the most effective methods of motivating employees. The research methods include questionnaires, analysis and generalization.

Motivation for work is one of the areas of human resources policy of any organization. Its aim is to ensure that employees perform their duties in good faith. The employer is interested in attracting qualified and competent specialists as well as in retaining them in their company [5]. When each manager decides how to incentivise their employees, they consider the latter's motives, which depend on their social status and psychological characteristics [4]. These are the motives for remuneration, approval and praise, self-affirmation and self-realisation, professional development, doing an interesting job, power, and achieving high goals together with the company.

It is also important to remember that employees' needs, which relate to their motives, can change constantly. This is because their social and cultural level of development is changing. At present, employees prefer to be seen as colleagues rather than subordinates. They need more freedom in allocating their working time and in organizing their work. Moreover, they want to be respected, both by their management and their colleagues [2]. Understanding these factors helps managers to coordinate the activities of their employees, increase their working activity and improve the morale

and financial condition of their employees. The proper motivation for work contributes to the success and prosperity of the company, i. e. increases profits, reduces costs, speeds up production processes, etc. This is why it is so important for any organization.

Many people believe that there is only material motivation for staff in the form of bonuses and salary increments. However, this is far from being the case. Organizations can also provide incentives and perks classified as material motivation, social motivation, and psychological motivation [3].

Material motivation means only monetary compensation. The most common ones are bonuses and wage supplements. These are very strong and effective methods of material motivation. This type of motivation also applies to selling shares to employees, providing an official car, giving away a laptop for personal use, payment for children's trips to children's health camps, a certain percentage of sales [1]. These methods improve not only the employee's standard of living, but also the company's status.

Social motivation is aimed at achieving public approval of professional achievements as well as the individual qualities of the employee involved. Examples of such motivation are free meals for employees, payment for travel expenses, the awarding of internal titles, servicing staff in medical institutions, paying for sick leave and vouchers, and having health insurance for employees and their family members, and entertainment activities for employees [4]. Such methods of motivation make employees feel an important part of the company and improve their quality of life.

Psychological motivation is considered one of the most difficult methods, because it influences individuals themselves. It can be timely praise from management, providing free training to outstanding employees, assigning complex and important tasks to the company, and advancement in the career ladder [3]. Thanks to psychological motivation, an employee can feel needed and also makes some people exalt themselves over others, which creates competition between employees.

Pre-service and in-service managers need to be aware of all types of staff motivation in order to better structure their work with them. To do this, it is important to study such managers' attitude towards staff motivation, as well as to independently analyze the main motives of employees.

From 16 to 18 November 2020, there was conducted a survey among 100 Russian people aged 18–45 via Google Forms. This survey showed how respondents felt about work and what incentives they expected from their employer. There were the following questions:

1. What motivates your interest in work?
2. What makes you work more efficiently? Choose one motive: remuneration, promotion, power, approval, improving your skills, or achieving high goals together with the company.
3. What do you value most in your work?
4. What types of staff motivation do you think are most effective for the company? Choose the suitable variants: material, social, and/or psychological.
5. How should an employer encourage their employees?

The pie charts in figure 1 demonstrate the most frequent answers of respondents to questions 1 and 5. They include money (45%), which motivates employees' interest in work, and material rewards (40%) as ways an employer should encourage their employees to work.

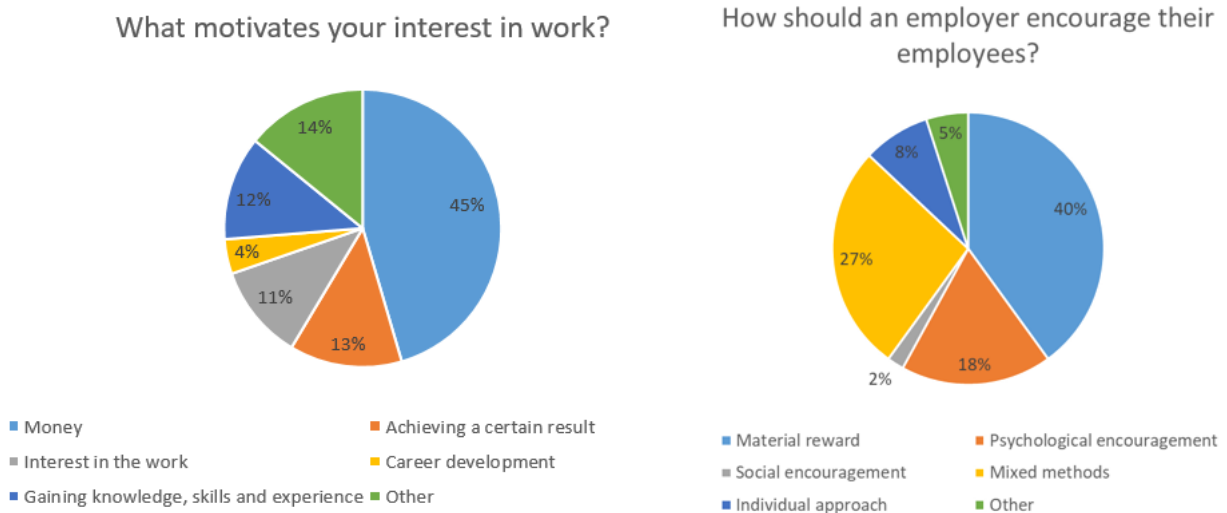


Fig. 1. The most important motives for people at work

The survey data also shows that respondents tend to express the motives for remuneration (70%), promotion (29%), power (10%), approval (33%), improving your skills (63%), and achieving high goals together with the company (38%), which make them work more efficiently. To add, they value an opportunity for self-improvement, interest in work and working in a team most of all. It should be noted that material motivation prevails (88%) over social (38%) and psychological types (44%). According to the survey data, it can be understood that the most effective method of motivating staff is material motivation, especially bonuses. However, one should not forget about timely praise and other types of psychological motivation.

The main reasons for these indicators may be the desire to live well and to realize your dreams. In addition, people are strongly influenced by social media, films, and TV series in which the luxurious lives of famous and successful people are shown. This is why people want to make as much money as possible. Some people note that their families, desire to help their parents, and meeting their deadlines encourage them to work. It is also worth noting that employees particularly appreciate the psychological method of motivation. Praise from their superiors, free training for valuable employees, and various awards within the team play an important role. This choice of motivation may be due to the desire of people to be needed and in demand by employees.

To sum up, the efficiency and success of the entire company's work depend on staff's motivation. So the importance of increasing staff motivation has been defined. The survey data shows that material motivation is rather popular with respondents. However, the employer must guarantee not only material incentives, but also other perks for its employees. In addition, the survey data demonstrates what people work

for and what they expect from their work. It is not rare that this is not only a desire for profit, but also for career growth, gaining new experience and skills.

References:

1. Abakumova, N. N. Motivation and stimulation of personnel in small business / N. N. Abakumova // *Can the Power of Siberia Increase? Proceedings of the International scientific forum «Education and Entrepreneurship in Siberia: Directions of Interaction and Development of Regions»*. – Novosibirsk: Novosibirsk State University of Economics and Management, 2018. – P. 130–133.
2. Aziri, J. Employee motivation incentives and their impact on the organization's productivity / J. Aziri // *Texila International Journal of Management*. – 2019. – Retrieved from: <https://doi.org/10.21522/TIJMG.2015.SE.19.01.Art007>
3. Bolshakova, E. M. Current models and methods of motivation applied in the process of personnel / E. M. Bolshakova. // *Beneficiar*. – 2018. – №. 19. – P. 31–33.
4. Moiseenko, N. V. Personnel motivation at an enterprise and its types / N. V. Moiseenko, A. A. Yakovenko // *Proceedings of the International conference “Modern Science: Current Issues, Achievements and Innovations”*. – Penza: Science and Education, 2018. – P. 195–197.
5. Mongush, O. N. The role of motivation in personnel management / O. N. Mongush, L. V. Sayyun-ool // *Proceedings of the XIV International scientific conference “EUROPEAN RESEARCH”*. – In 2 p. – P. 2. – Penza: Science and Education, 2018. – P. 37–40.
6. Sharafulina, S. S. Main characteristics of staff motivation / S. S. Sharafulina // *Proceedings of the Conference “Ivanovo Readings”*. – 2018. – №. 1–1 (18). – P. 110–113.
7. Temchenko, O. Key problems of staff management at enterprises and their solutions ways / O. Temchenko, N. Shevchuk, T. Morhun // *Scientific Journal of Polonia University*. – 2019. – Vol. 32. – №. 1. – P. 11–17.

ОСОБЕННОСТИ ПОНЯТИЙ И ЗНАЧЕНИЕ РЕВЕРСИВНОЙ, ВОЗВРАТНОЙ И ОБРАТНОЙ ЛОГИСТИКИ

Зайтова А.М., Ваховская М.Ю.

ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»,
г. Симферополь

Аннотация: В статье приводится обзор понятий реверсивной, обратной и возвратной логистики, а также оценивается влияние реверсивной логистики в отношении экологии, а именно в управлении отходами.

Ключевые слова: реверсивная логистика, обратная логистика, возвратная логистика, управление, отходы, утилизация.

Современный этап развития рыночных отношений во всем мире характеризуется повышением внимания к проблемам защиты окружающей среды, и в этой связи особую актуальность приобретают проблемы транспортировки, упаковки, складирования отходов различных отраслей деятельности. Рассматривая эти проблемы с позиций минимизации издержек, ученые и практики обращаются к логистическому инструментарию, доказавшему свою эффективность в управлении прямыми потоками материальных ресурсов. Однако он требует определенной адаптации в случае использования в отношении отходов. При этом нередко происходит смешение понятий – «реверсивная», «обратная» и «возвратная» логистика.

Цель исследования состоит в том, чтобы разграничить понятия реверсивной, обратной и возвратной логистики, рассмотреть особенности этих видов логистики и установить основные различия между ними.

Изучение указанной выше проблематики позволило выяснить, что вопросам идентификации терминов «реверсивная», «обратная» и «возвратная» логистика занимались такие исследователи как М.А. Ветрова [1], Г.Г. Левкин [3], С.В. Потапова [4], С.А. Шахназарян [5] и другие.

Как отмечает С.В. Потапова, при использовании английского термина «reverse logistics» могут возникать некоторые проблемы с переводом данного определения на русский язык. Многие русскоязычные авторы переводят его как «обратная», «возвратная», «реверсивная» логистика, обобщая все эти понятия и не углубляясь в суть каждого термина [5].

По мнению Шахназаряна С. А под возвратной логистикой подразумевается непосредственно процесс планирования, контроля и организации возвратных потоков. Сфера влияния логистики возвратных потоков – это, возвраты от покупателей, главной ее целью является оптимизация процесса возвратов, а также минимизация их количества. Такие действия, как восстановление и переработка тоже могут быть включены в понятие возвратной логистики [5].

Обратная логистика отличается от управления отходами тем, что фокусируется на добавлении ценности продукту, который необходимо

утилизировать. Стоит отметить, что во многих статьях Г.Г. Левкина [3] термин «ретрологистика» отождествляется с термином «обратная логистика», следовательно, некоторым авторами они могут использоваться как синонимы.

Обратная цепочка поставок – это, сеть действий, связанных с повторным использованием, переработкой и окончательной утилизацией продуктов и связанных с ними компонентов и материалов. Общественность озабочена только последствиями воздействия продуктов на окружающую среду в конце срока их использования.

Оценка жизненного цикла (LCA) является важным инструментом в обратной логистике и включает в себя оценку альтернативных материалов и концепций компонентов с самого начала процесса разработки и на протяжении всего жизненного цикла продукта, от извлечения сырья через фазу использования до восстановления.

Меры, направленные на сокращение отходов, начинаются на этапе проектирования продукта и охватывают весь жизненный цикл продукта, включая транспортировку и окончательную утилизацию. Это позволит свести к минимуму отходы вниз по цепочке и позволить продукту вернуться в цепочку для возможного повторного использования, переработки или перепродажи на вторичный рынок.

Отметим, что обратная логистика в странах с развивающейся экономикой находится на стадии формирования и сильно зависит от стороннего поставщика из-за недостатков законодательства, осведомленности и инфраструктуры. Профессиональный сбор, сортировка и транспортировка продуктов с истекшим сроком годности крайне необходимы на развивающихся рынках, таких как Ближний Восток.

В развивающихся странах обратная логистика характеризуется низкой добавленной стоимостью из-за низкой степени переработки, например, вторичной электроники, бумаги, автомобилей, лома, пластика и пищевых отходов. К сожалению, обратная логистика не получила должного внимания в развивающихся странах и обычно заключается в неорганизованном сборе вторсырья, такого как бумага, пластик и металл.

Реверсивная логистика предназначена для всех операций, которые связаны со вторичным использованием продукции и материалов. Иными словами, это процесс перемещения товаров из их обычного конечного пункта назначения, который имеет цель надлежащей утилизации. Реверсивная логистика – это, процесс, благодаря которому компании могут стать более экологичными за счет вторичного использования, переработки и сокращения количества используемых материалов [5].

Цель реверсивной политики заключается в повторном использовании отходов и непригодных для использования продуктов. Под вторичной переработкой понимается удаление материалов из утилизированного продукта или упаковки таким образом, чтобы они могли использоваться в качестве сырья для нового продукта или упаковки. Стоимость такого остаточного «продукта» будет увеличиваться только как потенциальный ввод сырья для нового продукта.

Чтобы вторичное сырье имело ценность как потенциальное новое сырье, спрос и предложение на такой материал должны быть развиты.

Говоря о сферах применения реверсивной логистики, отметим, что основными отраслями, где применяется реверсивная логистика являются ритейл, а также отрасли промышленности, где продукция и ее компоненты являются ресурсоемкими, а операции по их вторичному использованию являются экономически эффективными для предприятий. Менее популярны отрасли фармацевтических препаратов, пищевой промышленности, бытовой химии и косметики [1].

Сложностью, с которой сталкиваются предприятия при организации реверсивной логистики, является то, что практически все цепи поставок с самого начала проектируются как «прямая» логистика [2]. Важным, но часто упускаемым из поля зрения при управлении отходами является понятие потока утилизируемых материалов. Традиционные цепочки поставок используют ресурсы, полученные из окружающей среды, преобразовывают такие ресурсы в пригодный к употреблению продукт и прекращают их использование, когда товар будет доставлен потребителям.

Вторичное сырьё идет по «обратным каналам распределения», требуя обратной логистической стратегии, а не использования традиционных каналов распределения. Под вторичной переработкой понимается удаление материалов из утилизированного продукта или упаковки таким образом, чтобы они могли использоваться в качестве сырья для нового продукта или упаковки. Основная проблема заключается в том, что весь продукт и/или упаковка будет отправлена на свалку, если не будет задействована переработка. В частности, стоимость пустой пластиковой бутылки или прочитанной газеты часто не очевидны для использования вторично ни потребителям, ни производителям, поэтому стимул к переработке может быть довольно низким.

В настоящее время проблематика обращения с отходами, особенно с бытовыми, становится все более актуальной. Вместе с развитием экономики возрастает спроса со стороны клиентов и количество предлагаемых продуктов, а, значит, и уровень отходов, производимых людьми, становится выше. Неиспользованные ресурсы отправляются на свалки и там оказывают негативное влияние не только на природу, но также и социальную среду - свалки могут иметь значительное влияние на социальные условия жизни.

Корпорации могут сами стремиться контролировать побочные продукты и остатки, а также направлять их в соответствующие сетевые позиции для повторного использования, перепродажи, восстановления, переработки или утилизации. Также корпорации могут стремиться изначально разрабатывать новые продукты, которые легче использовать повторно.

Хорошо управляемая программа обратной логистики может привести к значительной экономии затрат на закупку, утилизацию, хранение запасов и транспортировку. Это может быть выполнено производителями продукции или сторонними поставщиками услуг обратной логистики. С ростом индустриализации и глобализации обратная логистика обязательно получит

импульс в развивающихся странах, что приведет не только к экономическим выгодам, но и к защите окружающей среды.

Список литературы:

1. Ветрова М. А. Возвратная логистика в управлении зелеными цепочками поставок продовольствия / М. А. Ветрова // Глобальные вызовы в экономике и развитие промышленности (INDUSTRY-2016): труды научнопрактической конференции с зарубежным участием (21-23 марта 2016г., г. Санкт-Петербург): под ред. А. В. Бабкина. – 2016. – 740с. – С. 26–34.
2. Джонсон Д., Вуд Д. Ф., Вордлоу Д. Л., Мерфи П. Р. мл. Современная логистика / пер. с англ. 7-е изд. – М: 2004. – 624 с.
3. Левкин Г. Г. Идентификация сфер действия обратной и возвратной логистики / Г. Г. Левкин, К. О. Дзюбина // Тези доповідей V Міжнародної науково–практичної конференції «Управління інноваційним процесом в Україні: налагодження взаємодії між учасниками» 22–23.05.2014 р. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2014. – С. 204–206.
4. Потапова С. В. Проблема определения понятия "возвратная логистика" и её роли в управлении цепями поставок / С. В. Потапова, С. А. Шахназарян // Известия УрГЭУ. –2013. – №2(46). – С. 123.
5. Шахназарян С. А. Проблема определения понятия «возвратная логистика» и её роли в управлении цепями поставок/ С. А. Шахназарян, С. В. Потапова // Известия Уральского государственного экономического университета. – 2013. – № 2 (46). – С. 123–128.

ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА: НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Денисов М.Д., Викулина В.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрены аспекты использования цифровой экономики в современном мире. Исследуется, в каких сферах деятельности применяется данный прогресс, для чего он необходим и где ещё возможно применение данного инструмента.

Ключевые слова: цифровая экономика, экономика, интернет, документооборот, цифровизация.

В настоящее время направление «цифровая экономика» является актуальной темой для исследования. Постепенно, внедрение технологических возможностей способствует созданию новых условий для улучшения и упрощения уровня жизни.

Что такое цифровая экономика? Цифровая экономика – это хозяйственная и экономическая деятельность, в основе которых лежит применение цифровых технологии для их распространения и применения в различных сферах. Стоит отметить, что цифровая форма облегчает поиск необходимой информации, помогает вести учёт статистических показателей, оперативно ориентироваться в цифровом пространстве и времени [1]. В зависимости от ситуации под цифровой экономикой понимаются различные разновидности экономической деятельности, в т.ч.: банковские платежные системы, электронная торговля и прочее.

В основе цифровой экономики лежит всемирная сеть, которая позволяет получить доступ к ней. Россия находится на первом месте в Европе и на седьмом в мире по количеству пользователей Интернета. Для того чтобы найти ту или иную информацию, не требуется идти в библиотеку, достаточно воспользоваться всемирной информационной сетью. К тому же, любой пользователь может приобрести интересующую его вещь в любое время, не выходя из дома. Для этого необходимо скачать приложение или перейти на сайт и осуществить покупку [1].

Дополнительно с помощью информационных сетей можно получить ту или иную услугу. Так, ПАО «Сбербанк» разработало и внедрило в жизнь Сбербанк-онлайн (мобильный банк). Благодаря данному приложению, каждый пользователь может осуществить покупку, оплатить счета и осуществить прочие операции. Помимо использования физическими лицами, данное приложение позволяет облегчить деятельность различных предприятий, организаций. Происходит оптимизация деятельности, путем экономии времени и ресурсов и других затрат. Также способствует улучшению эффективности деятельности организации – электронный документооборот. Благодаря этому, каждый

сотрудник, не покидая своего рабочего места, имеет доступ к различным документам, что позволяет повысить качество работы и улучшить осведомление сотрудников внутри компании. Примером такого сервиса являются «1С: документооборот» [4]. Сервис поддерживает возможность коллективной работы и управления бизнес-процессами, обеспечивает постоянный доступ к документам, что позволяет все необходимые вопросы контролировать.

Ярким примером цифровой экономики является сервис услуг «Яндекс. Такси». Он позволяет с легкостью заказать такси, не связываясь с диспетчером. Помимо этого, есть возможность выбора необходимых дополнительных условий к машине, таких как: эконом, комфорт, комфорт-плюс и бизнес. Клиенты могут сразу узнать стоимость своей поездки из точки А в точку Б и проследить маршрут своей поездки. Одним из дополнительных преимуществ данного сервиса является возможность безналичной оплаты. Множество людей привыкли пользоваться электронными картами и зачастую не используют наличный расчет. Сервис «Яндекс. Такси» решили данную проблему и теперь есть возможность оплатить свою поездку «онлайн» с помощью мобильного банка [2].

Однако есть отрасли, в которых процесс цифровизации происходит менее стремительно. Это касается машиностроения, металлургии, нефтедобычи и сельского хозяйства. Прежде всего, это связано с тем, что данным отраслям сложнее внедрить новые технологии. Относительно недавно, нефтедобывающие компании плотно занялись данным вопросом и приступили к разработке новых программ, которые позволят улучшить их деятельность. Были созданы «умные скважины», которые позволяют быстро провести анализ нефтепродуктов на пригодность их использования и в случае возникновения экстренных ситуаций оперативно среагировать на них.

В связи со стремительным развитием «цифровой эры» уже создано достаточное количество приложений, программ для работы в офисе и предоставления различных услуг. Разработано такое приложение как Java или же Wolfram CDF. Благодаря данным приложениям можно моделировать различные ситуации. Формат файлов CDF позволяет создавать документы, содержащие интерактивные математические объекты. Для создания таких документов нужно использовать полноценную систему Wolfram Mathematica, а вот уже созданные документы вполне могут использоваться как самостоятельные приложения или интегрироваться, например, в web-страницы [3]. У данного формата существует множество преимуществ. Озвучим некоторые из них: – CDF файлы легко интегрируются в HTML код – в CDF файлах используются математические вычисления в реальном времени.

Таким образом, цифровая экономика – наше будущее. С помощью «цифровизации» жизнь человечества становится проще. Посредством экономии времени, ресурсов и других затрат оптимизируется деятельность, что позволяет ускорить бизнес-процессы, улучшить достигнутые результаты.

Список литературы:

1. Голик, А. В. Цифровая экономика в современном мире / А. В. Голик. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2019. — № 45 (283). — С. 280-281.
2. Сухова, В. А. Цифровая экономика: возможности для стран и способы ее регулирования / В. А. Сухова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 21 (207). — С. 303-306.
3. Раюшкин, Э. С. Цифровая экономика: технологии будущего в современном мире / Э. С. Раюшкин, В. О. Колесникова, С. А. Куликов, А. А. Раюшкина. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 51 (237). — С. 283-285.
4. Вотчель, Л.М. Интеграционные подходы в малом предпринимательстве /Л.М. Вотчель, В.В. Викулина //Перспективы социально-экономического развития в XXI столетии: инновационные, финансовые, информационные и правовые аспекты: Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции/ Под ред. В.Н. Немцева, А.Г. Васильевой. –Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. 2019. С. 213-219.

РЕЗУЛЬТАТИВНОЕ БЮДЖЕТИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ

Иванова В.Д.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,
г. Алатырь

Аннотация: В рамках результативного бюджетного планирования бюджетные ассигнования в рамках финансирования из бюджетов разных уровней должны распределяться с учетом принципа эффективности и результативности и быть увязанными с необходимостью достижения конкретных целей общественного развития в соответствии с приоритетами государственной политики, закреплёнными в стратегических и оперативных документах. Наличие определенных социально-экономических эффектов от оказания бюджетных услуг и деятельности государства, государственный (муниципальный) финансовый контроль за достижением намеченных целей и результатов, а также обеспечение эффективности процессов планирования и управления составляют основные характеристики бюджетирования, ориентированного на результат.

Ключевые слова: бюджетирование, государственные расходы, эффективность.

Научный интерес к бюджетированию, ориентированному на результат (далее – БОР), в настоящее время существенно трансформировался по сравнению с периодом 2000-2004 гг., когда в научных публикациях ставился принципиальный вопрос о результативности функционирования бюджетного сектора, анализировался опыт зарубежных исследований и приводилось обоснование степени готовности инфраструктуры бюджетного процесса к намеченной реформе [1]. Одним из приоритетных направлений бюджетной реформы являлось внедрение БОР как передового метода бюджетного планирования. Мероприятия по повышению эффективности государственных и муниципальных бюджетных расходов были признаны необходимыми и актуальными в большинстве экономически развитых странах. БОР предполагает отход от традиционных приемов планирования и внедрение инструментария корпоративного планирования в целях достижения прозрачности и повышения эффективности распределения и использования бюджетных средств, а на современном этапе – учет рисков аспектов планирования [2].

В Российской Федерации вопросы БОР получили стимул к развитию после принятия в 2004 году Концепции реформирования бюджетного процесса. Кризисный 2020 год, ключевыми событиями которого стали пандемия COVID-19 и мировая экономическая рецессия, возродил внимание научного сообщества к проблематике бюджетирования, ориентированного на результат. Данный

инструмент государственного управления особенно актуален ввиду обострившейся необходимости решать новые проблемы развития общества путем концентрации резко сократившихся ресурсов на актуальных вопросах [5]. Необходимость дальнейшего развития инструмента БОР не подвергается сомнению [4; 6].

Управление государственными расходами представляет собой важную часть бюджетной политики и в значительной мере определяется состояние бюджетного процесса, порядком планирования, утверждения и исполнения бюджета в части расходов, а также контролем над его исполнением. Меры, реализуемых на отдельных участках расходования бюджетных средств в целях совершенствования бюджетного процесса могут в ряде случаев оказывать только локальный эффект, а накапливаясь и формируя синергетический эффект, приводить к существенным изменениям и качественным сдвигам. Операционный объем расходов определяется объемом доходов бюджета [8], а, следовательно, тесно увязан с политикой в отношении доходов. БОР – это система принципов, методов и инструментов организации бюджетного процесса и одновременно перестройки государственного управления, при которой планирование расходов осуществляется в неразрывной связи с достигаемыми конечными результатами бюджетных средств.

Концепция БОР не приобрела единого практического воплощения ввиду страновых различий в ходе внедрения, а также особенностей социально-экономического уклада, к которым вынуждено было приспособляться. Его суть в представлении российской бюджетной реформы состоит в распределении бюджетных ресурсов между администраторами бюджетных средств и реализуемыми ими бюджетными программами в зависимости от достижения ими конкретных результатов [3]. Названные результаты оцениваются в соответствии со степенью достижения на конкретном этапе управленческого воздействия среднесрочных приоритетов социально-экономической политики и в пределах объемов бюджетных средств, которые прогнозируются на достаточно долгую перспективу [7].

Концепция БОР постоянно эволюционирует вместе с эволюцией научной мысли, а также развитием системы государственного управления и реформированием бюджетного процесса в каждой отдельно взятой стране. Тем не менее, ее базовые принципы подразумевают нацеленность на обеспечение максимальной открытости, понятности любому гражданину и доступности всей бюджетной информации для общества, которая позволяет всем заинтересованным лицам делать выводы о том, насколько эффективно тратятся деньги налогоплательщиков и в какой степени эффективно и качественно работают органы власти, оказывая государственные услуги и реализуя государственные функции.

Преимущества использования БОР для органов управления не вполне осознаются на начальном этапе, однако постепенно становятся очевидными по мере достижения устойчивой ступени развития:

- формирование упорядоченной информации о спектре и степени реализации государственных задач и использовании бюджетных ресурсов для выполнения разнообразных государственных функций;

- наиболее рациональное сложившееся распределение бюджетных средств между конкурирующими статьями расходов и лоббирующими их органами власти на основе приоритизации расходов в соответствии с потребностями общества;

- существенная экономия бюджетных средств за счет повышения отдачи и обеспечения высокой работоспособности механизмов и инструментов управления государством;

- возможность анализа и сравнения альтернативных затрат по разработанным проектам, вариантам и сценариям развития;

- повышение подотчётности и подконтрольности деятельности учреждений бюджетной сети и самих организующих участников бюджетного процесса с полномочиями в отношении расходов.

На современном этапе в сути концепции БОР формируется новый характер взаимодействия участников бюджетного процесса в целях осуществления государственного и муниципального финансового менеджмента. Он предполагает повышения уровня фискальной децентрализации и большей степени делегирования полномочий региональным и местным органам власти: считается, на местах выбор направлений и организация соблюдения бюджетной дисциплины находятся на достаточно высоком уровне для более полного обеспечения потребностей общества. В настоящее время актуальные направления развития БОР и бюджетной политики обусловлены необходимостью определения условий, которые использовались при составлении проекта федерального бюджета на 2021 год и на плановый период 2022 и 2022 годы. Пандемия COVID-19 видоизменила подходы к его формированию; основные характеристики и прогнозируемые параметры бюджетной системы Российской Федерации, заложенные на 2020-2022 годы, были в значительной мере пересмотрены.

Направлениями, ставшими главными в бюджетной политики России на 2021 год, выступили проведение реформ государственного управления, осуществление мер, которые позволят укрепить межбюджетные связи, обеспечить их стабильность, повысить доходность казны, гарантировать поддержку экономики страны с помощью улучшения налоговой, кредитной дисциплины. Реализация основных направлений бюджетной и налоговой политики должна способствовать формированию основы экономического роста для достижения главной цели: устойчивого развития на ближайшие несколько лет во всех сферах общественной жизни.

Список литературы:

1. Александрова О.Г., Гринина Е.С. Программная модель управления общественными финансами региона. Чебоксары: Изд-во Чуваш. ун-та, 2015. 206 с.

2. Аркадьева О.Г. Вопросы нормативного регулирования риск-менеджмента в бюджетно-налоговой сфере в субъектах РФ. Национальные приоритеты и безопасность. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции.

– Нальчик: Издательство: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова», 2020. 465 с. С. 20-24.

3. Аркадьева О.Г. Оценка эффективности реализации государственных программ: методические аспекты формирования отчетности // Международный бухгалтерский учет. 2019. Т. 22. № 6 (456). С. 663-677.

4. Зотиков Н.З., Яковлева А.С. Развитие регионов как фактор социально-экономического развития страны (на примере Чувашской Республики и Республики Татарстан) // Вестник Чебоксарского филиала Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации. 2020. № 3 (22). С. 4-11.

5. Михайлова О.М., Березина Н.В. Особенности финансового менеджмента в государственном секторе / Современные проблемы и перспективы социально-экономического развития предприятий, отраслей, регионов. Сборник статей VII Всероссийской научно-практической конференции. 2019. 199 с. С. 104-108.

6. Прокопьева А.Н., Любовцева Е.Г. Внедрение бюджетного мониторинга в казначейскую систему в целях повышения эффективности расходования бюджетных средств / Стратегические направления развития отраслей российской экономики и ее интеграция в мировую экономическую систему. Материалы Международной научно-практической конференции. 2017. 196 с. С. 135-139.

7. Савдерова А.Ф. Направления укрепления финансово-экономической самостоятельности бюджета региона // Северный регион: наука, образование, культура. 2019. № 3-4 (43-44). С. 71-75.

8. Сергеева К.С., Гордеева И.А. Структурные проблемы формирования доходов федерального бюджета Российской Федерации / Актуальные вопросы экономики. Сборник научных трудов. Чебоксары, 2019. 328 с. С. 258-262.

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ ТОРГОВОЙ ОТРАСЛИ ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Кашникова З.В.

ГО ВПО «Донецкий национальный университет
экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк

Аннотация: В статье исследовано современное состояние торговой отрасли Донецкой Народной Республики. Изучены основные тенденции развития и определено социально-экономическое значение торговли. Определен перечень факторов, влияющих на функционирование предприятий торговли.

Ключевые слова: торговля, оптовый товарооборот, розничный товарооборот, организация торговли, торговые предприятия, тенденции развития.

Одним из приоритетных направлений развития отраслей экономики государства является торговля, которая активно наращивает свои позиции в социально-экономической сфере. Входные барьеры в торговом бизнесе достаточно низкие, что позволяет организовывать собственное дело предпринимателям с разным размером капитала. Развитие рыночных отношений приводит к существенным изменениям на всех этапах функционирования процесса торговли, начиная от закупки товаров у производителей и заканчивая реализацией конечному потребителю. При этом негативное влияние на осуществление деятельности предприятий торговли осуществил финансовый кризис, который снизил деловую активность этих субъектов хозяйствования и обусловил изменение платежеспособного спроса потребителей. Так, исследование современного состояния и возможных перспектив развития этой отрасли приобретают важное значение в современных условиях.

Вопросами производительности торговой деятельности в Донецкой Народной Республике занимаются такие ученые-экономисты, как Алексеев С.Б., Жаболенко М.В., Молчанова Е.О., Половян А.В., Сеницына К.И., Лепа Р.Н., Шемякина Н.В. и др. Однако, вопрос эффективного развития торговой деятельности в глубоких кризисных условиях, в частности, в условиях становления новых государственных образований, остается в центре внимания.

Целью статьи является исследование современного состояния торговой отрасли в Донецкой Народной Республике, определение основных факторов, влияющих на ее функционирование.

Торговля играет значительную роль в развитии национальной экономики и является важной составляющей ее реального сектора. Она является опосредованным каналом продвижения товара к потребителю, что обеспечивает необходимые темпы и пропорции не только воспроизводственного процесса, но и совокупного спроса и предложения и межотраслевого обмена. Современный рынок демонстрирует большое количество участников, которые находятся в

постоянной борьбе за покупателей. Жесткая конкуренция среди продавцов, возможность захвата данной сферы с стороны иностранных инвесторов, преимущественно которых является владение значительными капиталами, требует от собственников торгового бизнеса создания перечня дополнительных сервисных услуг, программ лояльности к постоянным клиентам, мероприятий, способствующих привлечению новых покупателей. В свою очередь, наличие выбора вариантов торговых объектов делает современных покупателей более требовательными к совершению покупок, усиливает желание получить дополнительные сервисные услуги при минимальных затратах времени и денег.

Как показало проведенное исследование [1-4], к основным факторам, влияющим на изменение товарооборота, относятся следующие:

- покупательная способность, потребительские возможности и предпочтения населения;
- состояние и проблемы товарообеспечения;
- развитие материально-технической базы торговли;
- институциональные преобразования в торговле;
- рост концентрации торговых предприятий и конкуренции между ними.

Окружающая обстановка хозяйствующих единиц в розничной торговле в последние времена существенно ухудшается обострением экономического кризиса. Среди весомых угроз извне можно выделить следующие: во-первых, падение платежеспособного спроса основной массы населения, а также повышение цен на импортную продукцию; во-вторых, стремительный рост тарифов на топливо и энергию, что влечет за собой повышение стоимости продукции национальных производителей [2, с. 145]. Последний факт также негативно влияет на бюджет рядовых потребителей, поскольку увеличение стоимости коммунальных услуг вынуждает домохозяйства изменять структуру потребления в сторону сокращения количества и снижения качества покупок или вообще отказа от некоторых из них. Перечисленные факторы ухудшают динамику розничной торговли, сдерживают возврат оборотных средств, способствуют формированию нежелательных запасов продукции и т.п.

Зарубежный опыт показывает, что именно торговля может дать толчок для выхода страны из кризисного состояния, создать почву для эффективного развития. Поэтому сегодня следует сконцентрировать внимание на одной из главных проблем торгового бизнеса, а именно на создании условий для достижения баланса интересов со стороны продавцов, покупателей и производителей продукции [1, с. 6].

Значение розничной торговли для экономики страны становится более весомым, что подтверждает рост одного из ключевых показателей эффективности развития торговли – товарооборота. Так, объем оптового товарооборота ДНР характеризуется ростом на 14% в 2018 г. по сравнению с 2017 г., а в 2019 г. – на 4,9%; тогда как объем розничного товарооборота вырос на 17% в 2018 г. и на 17,1% в 2019 г. по сравнению с предыдущим периодом [4, с. 16]. В структуре внутреннего товарооборота 40% занимал розничный товароборот, оптовый – 60% [4, с. 17]. Внешний товароборот, в частности,

товарооборот между ДНР и РФ в 2019 г. вырос в два раза и составил около 160 млрд руб. [4, с. 77].

Следует отметить, что темпы роста розничного товарооборота в городах достаточно высокие. Приоритетность размещения предприятий розничной торговли в городах объясняется целым рядом факторов, среди которых целесообразно отметить следующие [2; 4]:

- значительная концентрация населения;
- наличие платежеспособных покупателей;
- тенденция наращивания строительства жилых домов в городах требует создания дополнительных объектов социальной инфраструктуры: магазинов, киосков, рынков и т.п.

Существенный вклад в развитие торговли по городам создает сокращение количества свободного времени работающего населения. Для таких людей актуальными становятся различные виды магазинов, расположенных преимущественно возле их места жительства, с продленным графиком работы, или магазины круглосуточной торговли.

Роль торговли в обеспечении устойчивого развития государства направлена, прежде всего, на жизнеобеспечение населения, повышение качества его жизни. В частности, такой показатель, как оборот розничной торговли, отражает один из аспектов уровня жизни населения – его покупательную способность и, одновременно, социальную безопасность [3, с. 165]. В последнее время данный фактор способствует также активному развитию торговли через сеть Интернет. Желание сэкономить время на посещении магазинов становится движущей силой для многих покупателей. Объем электронной торговли дает 2,5% от общего объема розничной торговли [3, с. 165]. Это незначительный показатель по сравнению с развитыми странами, однако данная сфера активно развивается. В структуре продаж через сеть Интернет наибольший удельный вес занимают товары непродовольственной группы. Популярностью пользуются бытовая техника, одежда, обувь и др. В последнее время пользуются спросом интернет-заказы из супермаркетов, ресторанов, кафе и др. [3, с. 166].

Трансформационные процессы в торговле касаются не только изменений каналов сбыта продукции, но и самих торговых объектов. Данные свидетельствуют о сокращении количества торговых точек при одновременном росте их площади. С одной стороны, растет количество торговых объектов, имеющих значительные торговые площади (супермаркеты, гипермаркеты и т.п.), а с другой – происходит сокращение количества мелких магазинов, которые не имеют достаточно конкурентных преимуществ для соревнования с крупным бизнесом. Показатель средней площади одного магазина одновременно растет по городам и селам, однако приоритетной локацией мелких торговых объектов остается сельская местность [2, с. 147].

Отметим, что в условиях рыночной конкуренции большое значение уделяется торговому обслуживанию и организации деятельности, поскольку от качества и уровня организации деятельности зависит экономическая эффективность деятельности предприятия, основным показателем которой

является размер прибыли.

Для повышения экономической эффективности деятельности торговых предприятий целесообразно:

– проведение ряда мероприятий внешних и внутренних изменений на предприятии (совершенствование обслуживания, создание благоприятного интерьера, оформления фасада здания, вывески, витрин, выкладки товаров на торговом оборудовании, рабочего места и внешнего вида обслуживающего персонала, исполнения рекламных материалов, фирменных знаков и указателей, сопроводительной документации);

– проведение комплекса мероприятий, направленных на совершенствование движения покупательских потоков, правильного расположения торгового оборудования, стеллажей, размещения товаров с учетом мерчандайзинговых технологий и т. др.

Подводя итоги, следует отметить, что среди основных тенденций развития торговли в Донецкой Народной Республике можно выделить следующие:

– рост показателей оптового и розничного товарооборота и усиление значимости торговли для экономики;

– изменения в структуре реализации продовольственных и непродовольственных товаров в сторону наращивания продаж продовольствия;

– расширение разновидностей каналов сбыта продукции.

Таким образом, торговля имеет важное значение в развитии национальной экономики, поскольку обеспечивает рациональную организацию завершающего этапа каждого отдельного цикла общественного производства, быстрое и стабильное доведение товаров до потребителей, мобильный круговорот денежных средств. Функционирование предприятий торговли на современном этапе сопровождается постоянными трансформациями, характеризуется наличием высокой нестабильности и значительной конкуренции, что актуализирует вопрос определения совокупности факторов влияния, которые бы улучшили финансовое состояние представителей торгового бизнеса.

Список литературы:

1. Алексеев, С.Б. Проблемы развития торговли Донецкой Народной Республики / С.Б. Алексеев // Донецкие чтения 2019: образование, наука, инновации, культура и вызовы современности. Материалы IV Международной научной конференции. Под общей редакцией С.В. Беспаловой. – 2019. – С. 5-7.

2. Жаболенко, М.В. Состояние и проблемы развития внутренней торговли на территории Донецкой Народной Республики / М.В. Жаболенко, Е.О. Молчанова // Модернизация российского общества: новые экономические ориентиры. Материалы XX Всероссийской научной конференции (национальной с международным участием). ЧОУ ВО «Таганрогский институт управления и экономики». – 2019. – С. 144-149.

3. Половян, А.В. Состояние и перспективы развития предпринимательства в сфере торговли в Донецкой Народной Республике / А.В. Половян, К.И. Синицына // Вестник ДонНУ. Сер. В. Экономика и право. – 2018. – № 2. – С. 162-168.

4. Экономика Донецкой Народной Республики: состояние, проблемы, пути решения: научный доклад / коллектив авторов ГУ «Институт экономических исследований»; под науч. ред. А.В. Половяна, Р.Н. Лепы, Н.В. Шемякиной; ГУ «Институт экономических исследований». – Донецк, 2020. – 260 с.

ВЛИЯНИЕ КОНЪЮНКТУРЫ ФИНАНСОВОГО РЫНКА НА УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМ ПОЛОЖЕНИЕМ ПАО «ДОРИСС»

Ефремова Т.Р.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,
г. Чебоксары

Аннотация: В статье рассматривается конкурентный анализ ПАО «Дорисс» и ПАО «Татавтодор», анализ выполнения «золотого правила экономики» и анализ оборотных активов ПАО «Дорисс». Дана краткая характеристика дивидендной политики организации. Также оценивается влияние конъюнктуры финансового рынка на управление финансовым положением ПАО «Дорисс».

Ключевые слова: финансовое положение, активы, выручка, прибыль, дивидендная политика.

Публичное акционерное общество по строительству дорог, инженерных сетей и сооружений «Дорисс» – динамично развивающееся предприятие не только в Чувашии, но и в России.

Основными видами его деятельности являются:

- строительство автомобильных дорог;
- реконструкция и капитальный ремонт автомобильных дорог;
- строительство инженерных сетей водоснабжения, канализации, теплоснабжения;
- строительство жилых домов, коттеджей, промышленных зданий и сооружений;
- благоустройство жилых микрорайонов, зданий и сооружений и другие.

Уставный капитал ПАО «Дорисс» составляет 2 628 175 рублей и разделен на 238 925 обыкновенных именных акций номиналом 11 рублей каждая. Все акции размещены. Уставный капитал полностью оплачен. Размер уставного капитала не изменялся с 2003 года.

Уставом ПАО «Дорисс» предусмотрено наличие 500 тысяч штук объявленных обыкновенных именных акций номиналом 11 рублей каждая, в пределах которых в случае необходимости может быть осуществлена дополнительная эмиссия.

Проведем конкурентный анализ ПАО «Дорисс» и ПАО «Татавтодор» (таблица 1).

По всем показателям лидером является ПАО «Татавтодор». При этом финансовый результат ПАО «Дорисс» имеет в 2017-2019 годах тенденцию «рост-снижение», а финансовый результат ПАО «Татавтодор» – «снижение-рост». Выручка обеих компаний в 2017-2019 годах стабильно увеличивается. Активы ПАО «Дорисс» имеют неоднозначную тенденцию в 2016-2019 годах,

активы ПАО «Татавтодор» увеличиваются, за исключением 2018 года – тогда они снизились.

Таблица 1

Конкурентный анализ ПАО «Дорисс» и ПАО «Татавтодор» за 2017-2019 гг., тыс. руб.

ПАО «Дорисс»				
Период / Показатель	2016	2017	2018	2019
Чистая прибыль	-	38 802	41 425	34 425
Выручка	-	3 195 905	3 535 488	4 072 210
Активы	2 921 486	3 060 643	2 433 236	2 865 783
Активы, ср.	-	2 991 064,5	2 746 939,5	2 649 509,5
ПАО «Татавтодор»				
Период / Показатель	2016	2017	2018	2019
Чистая прибыль	-	280 397	99 555	428 352
Выручка	-	6 216 875	6 410 860	8 417 359
Активы	10 783 311	10 895 541	10 645 367	11 344 804
Активы, ср.	-	10 839 426	10 770 454	10 990 085,5

Также проверим выполняется ли Золотое правило экономики (таблица 2):
 $\Delta T_{Рчп} > \Delta T_{Рвыр} > \Delta T_{Ра.ср.} > 0$.

Таблица 2

Анализ выполнения Золотого правила экономики ПАО «Дорисс» и ПАО «Татавтодор» за 2017-2019 гг., %

Период / Организация	ПАО «Дорисс»	ПАО «Татавтодор»
2018/2017	6,76 < 10,63 > -8,16	-64,56 < 3,12 > -0,64
2019/2018	-16,9 < 15,18 > -3,55	330,27 > 31,3 > 2,04 > 0

Темп прироста чистой прибыли в ПАО «Дорисс» в 2018 году по сравнению с 2017 годом и в 2019 году по сравнению с 2018 годом меньше темпа прироста выручки. Это свидетельствует о неэффективном использовании ресурсов предприятия. Соответственно, организации необходимо увеличивать чистую прибыль более быстрыми темпами.

Темп прироста чистой прибыли в ПАО «Татавтодор» в 2018 году по сравнению с 2017 годом меньше темпа прироста выручки, соответственно в этот период предприятие неэффективно использовало свои ресурсы. Но в 2019 году по сравнению с 2018 годом соотношение выполняется – организация повысила свою экономическую эффективность. Также можно заметить, что все темпы прироста в 2019 году по сравнению с 2018 годом значительно повысились по сравнению с темпами прироста в 2018 году по сравнению с 2017 годом.

Для более детального рассмотрения проведем анализ оборотных активов (таблица 3).

Таблица 3

Анализ оборотных активов ПАО «Дорисс» за 2016-2019 гг., тыс. руб.

Показатель \ Дата	Дата			
	на 01.01.2017	на 01.01.2018	на 01.01.2019	на 01.01.2020
Активы, всего	2 921 486	3 060 643	2 433 236	2 865 783
Оборотные активы	2 102 318	2 267 480	1 619 766	1 808 675
Доля оборотных активов в общей сумме активов	71,96	74,09	66,57	63,11

Доля оборотных активов в общей сумме активов ПАО «Дорисс» в 2017 году увеличилась к концу года по сравнению с началом на 2,13 п.п. В 2018 и 2019 гг. их доля снизилась на 7,52 п.п и 3,46 п.п. соответственно.

В течение анализируемого периода организация имела агрессивный тип политики управления оборотными активами, т.к. доля оборотных активов в общей сумме активов превышает 60%.

Это связано с тем, что организация имеет длительный производственный цикл. А снижение доли оборотных активов в общей сумме активов сказывается благоприятно на финансовом положении организации.

Дивидендная политика Общества может быть охарактеризована следующим. Нераспределенная прибыль ПАО «Дорисс» 2017 года составила 508 млн. рублей, чистая прибыль – 39 млн. рублей; нераспределенная прибыль 2018 года – составила 67 млн. рублей, выручка – 3,5 млрд. рублей, чистая прибыль – 41,4 млн. рублей; нераспределенная прибыль 2019 года – 49 млн. рублей, выручка – 4 млрд. рублей, чистая прибыль – 34,4 млн. рублей.

Общее собрание акционеров Общества ежегодно принимает решение дивиденды не выплачивать, нераспределенную прибыль направить на развитие производства, оплату приобретаемой строительной техники, в том числе в лизинг; на текущие непроизводственные расходы.

Так как большую часть работ организация выполняет по государственному заказу, изменение цен на сырье и сопутствующие услуги не оказывает влияние на её финансовое положение. Поэтому избрана стратегия, ориентированная на поддержание инвестиционной привлекательности через выплату дивидендов. Таким образом, конъюнктура финансового рынка не оказывает значимого влияния на финансовое положение ПАО «Дорисс».

Список литературы:

1. Официальный сайт ПАО «Дорисс» URL: <http://doriss.ru/>
2. Интерфакс – Сервер раскрытия корпоративной информации. URL: <https://e-disclosure.ru/>

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЧИСТАЯ ВОДА» НАЦИОНАЛЬНОГО ПРОЕКТА «ЭКОЛОГИЯ» НА ТЕРРИТОРИИ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кругляков А.С.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург

Аннотация: Проблемы реализации федерального проекта «Чистая вода» национального проекта «Экология» на территории Свердловской области в рамках исполнения Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204.

Ключевые слова статьи: проектное управление, проект «Чистая вода», национальный проект «Экология».

Во исполнении Указа Президента Российской Федерации от 07.05.2018 № 204 «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» на территории Свердловской области реализуется региональный проект «Чистая вода», цель которого – повышение качества питьевой воды, в частности для населения Свердловской области, за счет модернизации объектов водоснабжения к концу 2024 года.

Для Свердловской области определены два целевых показателя (таблица 1):

– Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %;

– Доля городского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %.

Согласно государственному докладу Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Свердловской области «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2019 году» по состоянию на 1 января 2020 года:

– «Доля населения Свердловской области, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения» составляет 76,6% или 82,3% от планового значения на 2019 года (91,3%) [1];

– «Доля городского населения Свердловской области, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения» – 81,8% или 98,8% от планового значения на 2019 года (82,8%) [1].

Недостижение целевых показателей обусловлено утверждением новой «Методики о оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой системами централизованного питьевого водоснабжения МР 2.1.4.0143-19», утвержденной Главным государственным санитарным врачом Российской Федерации А.Ю. Поповой 27.03.2019.

Целевые показатели регионального проекта «Чистая вода» [5]

Наименование показателя	Базовое значение		Период, год					
	Значение	Дата	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Доля населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %	93,1	31.12.2017	93,1	93,2	93,4	93,8	94,4	95,7
Доля городского населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %	82,8	31.12.2017	82,8	82,9	83,1	83,5	84,2	85,5

Положением об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации, утвержденном постановлением Правительства Российской Федерации от 31.10.2018 № 1288 «Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации», утверждено, что паспорт федерального проекта должен включать в себя перечень методик расчета показателей [3].

На момент утверждения паспорта федерального проекта «Чистая вода» значения целевых показателей приняты по данным Федеральной служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека.

Ранее Управления Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека руководствовались положениями писем Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 28.07.2008 № 01/8039-8-32 «О критериях оценки качества питьевой воды» и от 28.10.2008 № 07-3ФЦ/5219 «О критериях оценки качества питьевой воды» для определения доли населения, обеспеченного доброкачественной, условнодоброкачественной и недоброкачественной питьевой водой, согласно которым и были установлены значения показателей 2019 года, однако, требования Методики по оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой системами централизованного питьевого водоснабжения МР 2.1.4.0143-19 к качеству воды выше.

В настоящее время Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека поддержала изменения значений целевых показателей для Свердловской области «Доля городского населения Свердловской области, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения» и «Доля городского населения Свердловской области, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения» 2019 года с 93,1% до 76,6% и с 82,8% до

81,8% соответственно, последующих значений целевых показателей 2020-2023 годов без изменения значений целевых показателей на 2024 год. Из чего выходит вторая проблема.

На период реализации регионального проекта «Чистая вода» в бюджете Свердловской области запланированы расходы в размере 2519,85 млн. рублей, в том числе за счет федерального бюджета – 2343,46 млн. рублей, областного бюджета – 176,39 млн. рублей. Предоставление субсидий из областного бюджета бюджетам муниципальных образований, расположенных на территории и Свердловской области на реализацию мероприятий предусмотрено в рамках государственной программы Свердловской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства до 2024 года», утвержденной постановлением Правительства Свердловской области от 29.10.2013 № 1330-ПП «Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства до 2024 года» [4].

Предусмотренные средства на период 2019-2024 годов направлены на увеличение доли населения, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения на 2,6% и доли городского населения Свердловской области, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения на 2,7%.

При корректировке значений целевых показателей 2019–2023 годов с сохранением показателей 2024 года и его достижения должен быть увеличен объем субсидий, предоставляемый из федерального бюджета бюджету Свердловской области на 7737,84 млрд. рублей.

Однако согласно проекту Закона Свердловской области «Об областном бюджете на 2021 год и плановый период 2022 и 2023 годов», подготовленному Министерством финансов Свердловской области от 02.11.2020 по мероприятию «Строительство и реконструкция (модернизация) объектов питьевого водоснабжения» в 2022 и 2023 годах снимаются по 30 млн. рублей, что в свою очередь создает угрозу срыва реализации федерального проекта «Чистая вода» в Свердловской области.

Также одним из решений проблемы – корректировка значений целевых показателей 2020–2024 годов равнозначно уровню корректировки плановых значений показателей 2019 года. Оптимальная корректировка значений целевых показателей регионального проекта «Чистая вода» представлена в таблице 2.

На примере текущей ситуации с корректировкой значений целевых показателей федерального проекта «Чистая вода» на территории Свердловской области хотелось бы акцентировать внимание на особую важность первого этапа «жизненного цикла» проекта. При достаточном выделении сил и средств на этап «инициации» позволит минимизировать риски и срыв реализации проект.

Корректировка значений целевых показатели регионального проекта
«Чистая вода»

Наименование показателя	Период, год					
	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Доля населения Свердловской области, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %	76,6	76,7	76,9	77,3	77,9	79,2
Доля городского населения Свердловской области, обеспеченного качественной питьевой водой из систем централизованного водоснабжения, %	81,8	81,9	82,1	82,5	83,2	84,5

Список литературы:

1) Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Свердловской области в 2019 году» [Электронный ресурс] URL: <http://www.66.rospotrebnadzor.ru/303> (дата обращения: 15.09.2020).

2) МР 2.1.4.0143-19. 2.1.4. Питьевая вода и водоснабжение населенных мест. Методика по оценке повышения качества питьевой воды, подаваемой системами централизованного питьевого водоснабжения. Методические рекомендации [Электронный ресурс] – Режим доступа: КонсультантПлюс.

3) Об организации проектной деятельности в Правительстве Российской Федерации [Электронный ресурс]: Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.10.2018 № 1288. – Режим доступа: КонсультантПлюс.

4) Об утверждении государственной программы Свердловской области «Развитие жилищно-коммунального хозяйства и повышение энергетической эффективности в свердловской области до 2024 года» [Электронный ресурс]: Постановление Правительства Свердловской области от 29.10.2013 № 1330-ПП. – Режим доступа: КонсультантПлюс;.

5) Правительство Свердловской области [Электронный ресурс]. URL: http://midural.ru/project_office/100831/ (дата обращения: 15.11.2020).

ФОРМИРОВАНИЕ МАТРИЦЫ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ И РАЗВИТИЯ ДЕЛОВЫХ ПРОЦЕССОВ В МЕТАЛЛУРГИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Пузанкова Е.А., Квасова Н.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: Исследован предпринимательский менеджмент металлургических корпораций с позиций стратегии сотрудничества и стратегии роста, лежащих в основе роста конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Разработаны рекомендации по формированию матрицы бизнес-планирования и развития деловых процессов на основе экономических аспектов функционирования ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат».

Ключевые слова: бизнес-планирование, стратегическое управление, реинжиниринг.

Потребность металлургических корпораций в реализации своего социально-экономического потенциала, в частности, использования механизмов бизнес-планирования, мониторинга и реинжиниринга деловых процессов, с одной стороны, и недостаточная разработанность этих вопросов в отечественной экономической науке определяют актуальность исследования и круг рассматриваемых в его рамках вопросов. Проблемам стратегического управления посвящено значительное количество публикаций отечественных и зарубежных авторов, однако среди них почти нет работ, отражающих выявление особенностей бизнес-планирования и развития деловых процессов в металлургической отрасли промышленности.

В качестве объекта исследования выбраны экономические аспекты функционирования ОАО «Магнитогорский металлургический комбинат» – ведущего предприятия металлургической отрасли России. Предметом исследования являются экономические отношения, возникающие в процессе бизнес-планирования и развития деловых процессов в металлургической отрасли промышленности.

Цель исследования состоит в выявлении особенностей мониторинга и реинжиниринга деловых процессов и выработке рекомендаций по формированию матрицы бизнес-планирования и развития деловых процессов, в основу которых положены отраслевые особенности и приоритеты роста конкурентоспособности металлургических предприятий. Экономической базой работы явились данные органов государственной и отраслевой статистики, материалы периодической печати и сети Интернет.

Проведенный сравнительный анализ существующих представлений в отечественной и зарубежной литературе позволил разработать модель системного решения стратегической задачи средствами стратегического

программирования. В ходе исследования раскрыты особенности бизнес-планирования и развития деловых процессов в металлургической отрасли промышленности. Выявление особенностей мониторинга и реинжиниринга деловых процессов опирается на методы исследования, приведенные в таблице 1.

Таблица 1

Особенность мониторинга и реинжиниринга деловых процессов

Методы исследования	Полученный результат
Мониторинг деловых процессов	
Корреляционный анализ Регрессионный анализ	Прогнозирование значимых факторов по адаптационной комбинированной гибридной модели
Реинжиниринг деловых процессов	
Моделирование временных параметров Эмпирические исследования	Формирование ключевых характеристик конечной продукции АГНЦ
Влияние на общий итог предпринимательской деятельности	
Расчет целевых индикаторов реализации инновационной стратегии	Устойчивость инновационной деятельности и конкурентоспособность выпускаемой продукции

В рамках бизнес-планирования на металлургическом предприятии решаются следующие задачи: актуализация стратегий роста и сотрудничества; роли лидерства в формировании конкурентоспособности, предвидения и отслеживания рисков; процессов выявления преимуществ прямого инвестирования в реализации перспективных бизнес-процессов. Нами показано, что концепция стратегии роста и стратегии сотрудничества объявляет о том, что акцент с «формализации цифр» должен сместиться на практическое выстраивание различных стратегий. Здесь важно видение перспектив, конкурентных преимуществ, и стратегии маркетинговой деятельности (с учетом отраслевых особенностей). Необходимо также обеспечение различных «площадок для роста», являющихся ключевыми факторами конкуренции и развития корпораций типа ОАО «ММК».

На основе проведенных исследований разработаны рекомендации по формированию матрицы бизнес-планирования и развития деловых процессов. Матрица представлена в виде структурно-логистической схемы, раскрывающей процесс стратегического управления предпринимательской деятельностью (рисунок 1). Ее содержание определяется программированием деловых процессов и стратегическим бизнес-планированием.

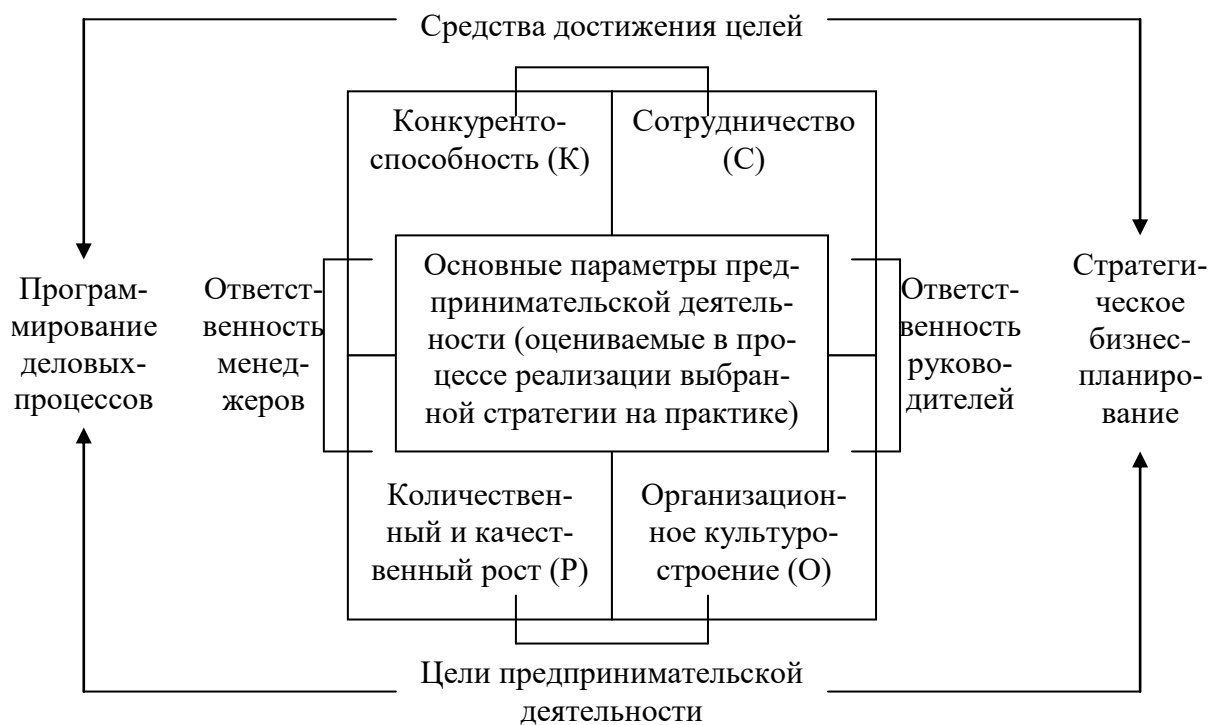


Рис. 1. Матрица стратегического управления предпринимательской деятельностью корпорации (матрица КСОР)

Итогом проведенного анализа являются следующие параметры оценки исходной и последующей (перспективной) ситуации:

- реинжиниринг и мониторинг деловых процессов;
- оценка экономической эффективности инвестиционных проектов с учетом экологической составляющей;
- прямое инвестирование инновационной деятельности корпорации;
- информационный менеджмент и обеспечение безопасности экономической деятельности;
- корпоративное управление и организационное культуростроение.

С помощью этой матрицы можно подробно оценить факторы внутреннего состояния и рабочей среды корпорации.

Список литературы:

1. Квасова Н.А., Попов А.Н., Ярин Г.А. Особенности бизнес-планирования и развития деловых процессов в металлургической отрасли промышленности – Магнитогорск: МГТУ, 2012. – 178 с.
2. Платонов В.М., Квасова Н.А. Особенности бизнес-планирования и развития деловых процессов (отраслевой аспект) // «Современная наука: проблемы и ключевые ориентиры в условиях Стратегии «Казахстан-2050»» Материалы международной научно-практической конференции Байтурсьновские чтения-2013.– Костанай, 2013.– С.60-65.
3. Попов А.Н., Пузанкова Е.А. Управление доверительностью корпоративных отношений // В сборнике: Проблема междисциплинарности в современных экономических исследованиях. Материалы международной научно-практической конференции. – 2013.– С. 56-80.
4. Motivation as factor of improving efficiency of trade company Kuznetsova N.V., Sinitsina O.N., Gafurova V.M., Pavluhina M.V., Salyaeva T.V., Puzankova E.A. // European Research Studies Journal.– 2017.– Т. 20.– № 2А.– С. 319-337.

5. Эконометрическое моделирование температурных характеристик, влияющих на качество конечного продукта агрегата непрерывного горячего цинкования цеха покрытий ОАО «ММК» /Мельникова Г.Г., Бушманова М.В., Медведев А.Г., Целых В.Н., Квасова Н.А., Пузанкова Е.А., Ласьков С.А.// Приложение математики в экономических, технических и педагогических исследованиях.– 2005.– № 1.– С. 233-238.

6. Валяева Г.Г., Пузанкова Е.А. Многомерные статистические методы анализа эффективности и конкурентноспособности продукции в металлургической отрасли// Инновации и инвестиции. –2020.– № 4.– С. 238-241.

7. Kameneva G.A., Romanov P.Yu., Anisimov A.L., Bondarenko T.A. Using test technologies in the conditions of informatization of higher education В сборнике: 7th icCSBs 2018 The Annual International Conference on Cognitive - Social, and Behavioural Sciences. Conference proceedings. 2019. С. 670-677.

АНАЛИЗ РИСКА БАНКРОТСТВА КОМПАНИИ (НА ПРИМЕРЕ ОАО «САНАТОРИЙ «РОДНИК»)

Деркачева С.Р.

Филиал ФГБОУ ВО «Сочинский государственный университет», г. Анапа

Аннотация: Для анализа риска банкротства санаторно-курортной организации были использованы четыре методики. По результатам проведенной оценки вероятности наступления банкротства было выявлено, что три модели выявили средний и высокий риск банкротства.

Ключевые слова: банкротство, антикризисное управление, показатели ликвидности.

В рыночной экономике сформировалась система методов предварительной диагностики и защиты организаций от банкротства – «Система антикризисного управления», задача которой состоит в диагностике предполагаемого банкротства на ранних стадиях возникновения, что позволяет своевременно отреагировать на проблему и воспользоваться механизмом защиты или обосновать необходимость применения последовательных процедур. Если эти меры не выводят компанию из кризиса, не способствуют ее финансовому оздоровлению, то она в добровольном или принудительном порядке прекращает деятельность, начиная ликвидационные процедуры.

В данной статье проведен анализ риска банкротства на примере ОАО «Санаторий «Родник».

Место расположения и почтовый адрес общества - 353456, Российская Федерация, Краснодарский край, город-курорт Анапа, Пионерский проспект, д. 30.

Основным видом деятельности является деятельность санаторно-курортных организаций. Дополнительными видами деятельности являются: организация культурно-массовых, спортивных, спортивно-оздоровительных мероприятий, услуги ресторанов, кафе, баров; общая врачебная практика; деятельность больничных организаций и другое.

ОАО «Санаторий «Родник» — это единственная здравница в Анапе, на ее территории находится три природных источника минеральной воды: «Анапский Родник № 5», «Анапский Родник № 29» и высокоминерализованная, сероводородно-сульфитная вода типа «Мацеста».

Санаторий имеет большую парковую зону, охраняемую стоянку, собственный благоустроенный пляж, спортивный и тренажерный зал, теннисный корт, столовую и бар, интернет-кафе, конференц-зал на 150 человек, сауну, детскую площадку и игровую комнату, открытые бассейны и питьевой бювет.

Для анализа риска банкротства компаний существует множество отечественных и зарубежных методик.

Проведем анализ риска банкротства ОАО «Санаторий «Родник», используя следующие методики:

- пятифакторная модель Э. Альтмана;
- четырехфакторная модель Р. Таффлера
- модель О.П. Зайцевой;
- модель Беликова – Давыдовой.

1) Модель Р. Таффлера рассчитывается по формуле (5) и имеет следующий вид:

$$Z = 0.53 \times X_1 + 0.13 \times X_2 + 0.18 \times X_3 + 0.16 \times X_4$$

Рассчитаем коэффициенты, необходимые для проведения анализа банкротства по данной модели для 2017 года:

Результаты расчета показателей представлены в таблице 1.

Таблица 1

Модель Р. Таффлера

Наименование показателя	Формула расчета	2017 г.	2018 г.	2019 г.
X1	$X_1 = \text{Прибыль от реализации} / \text{Краткосрочные активы}$	0,13	- 0,18	0,13
X2	$X_2 = \text{Оборотные активы} / \text{Сумма обязательств}$	0,49	0,30	0,27
X3	$X_3 = \text{Краткосрочные обязательства} / \text{Сумма активов}$	0,53	0,64	0,78
X4	$X_4 = \text{Выручка от реализации} / \text{Сумма активов}$	2,73	2,27	2,78

Рассчитаем рейтинговое число Z по модели Р. Таффлера для ОАО «Санаторий «Родник» за 2017-2019 гг.

$$Z_{2017} = 0,53 \times 0,13 + 0,13 \times 0,49 + 0,18 \times 0,53 + 0,16 \times 2,73 = 0,66$$

$$Z_{2018} = 0,53 \times (- 0,18) + 0,13 \times 0,30 + 0,18 \times 0,64 + 0,16 \times 2,27 = 0,42$$

$$Z_{2019} = 0,53 \times 0,13 + 0,13 \times 0,27 + 0,18 \times 0,78 + 0,16 \times 2,78 = 0,69$$

По результатам проведенной оценки вероятности наступления банкротства по модели Р. Таффлера, можно сделать вывод, что в 2017 – 2019 гг. вероятность наступления банкротства ОАО «Санаторий «Родник» маловероятна.

2) Модель О.П. Зайцевой рассчитывается по формуле (8):

$$K_{\text{факт}} = 0,25 \times K_1 + 0,1 \times K_2 + 0,2 \times K_3 + 0,25 \times K_4 + 0,1 \times K_5 + 0,1 \times K_6$$

Рассчитаем рейтинговое число K по модели О.П. Зайцевой для ОАО «Санаторий «Родник» за 2017-2019 гг. (таблица 2).

Модель О.П. Зайцевой

Наименование показателя	Формула расчета	2017 г.	2018 г.	2019 г.
X1	$X_1 = \text{Прибыль (убыток) до налогообложения} / \text{Собственный капитал}$	0,22	- 0,76	0,34
X2	$X_2 = \text{Кредиторская задолженность} / \text{Дебиторская задолженность}$	3,02	8,35	6,23
X3	$X_3 = \text{Краткосрочные обязательства} / \text{Наиболее ликвидные активы}$	23,40	20,51	26,29
X4	$X_4 = \text{Прибыль (убыток) до налогообложения} / \text{Выручка}$	0,002	- 0,05	0,02
X5	$X_5 = \text{Заемный капитал} / \text{Собственный капитал}$	2,38	5,37	4,56
X6	$X_6 = \text{Активы} / \text{Выручка}$	0,37	0,44	0,36

Из этого можно сделать вывод, что ОАО «Санаторий «Родник» на протяжении всего анализируемого периода имел высокую вероятность банкротства.

3) Модель Беликова – Давыдовой рассчитывается по формуле (7) и имеет следующий вид: $Z = 8,38 \times K1 + 1 \times K2 + 0,054 \times K3 + 0,64 \times K4$

Рассчитаем коэффициенты, необходимые для проведения анализа банкротства по данной модели для 2017-2019 гг. (таблица 3).

Таблица 3

Диагностика вероятности банкротства по модели Беликова – Давыдовой

Наименование показателя	Формула расчета	2017 г.	2018 г.	2019 г.
K1	$K_1 = \text{Оборотный капитал} / \text{Сумма активов}$	- 0,18	- 0,39	- 0,56
K2	$K_2 = \text{Чистая прибыль} / \text{Собственный капитал}$	0,004	- 0,54	0,27
K3	$K_3 = \text{Выручка} / \text{Сумма активов}$	2,73	2,27	2,78
K4	$K_4 = \text{Чистая прибыль} / \text{Себестоимость}$	0,0004	- 0,04	0,02

Оценка вероятности наступления банкротства по модели Беликова–Давыдовой определяется в зависимости от диапазона показателя Z:

Рассчитаем рейтинговое число Z по модели Беликова – Давыдовой для ОАО «Санаторий «Родник» за 2017 – 2019 гг.

$$Z_{2017} = 8,38 \times (- 0,18) + 0,004 + 0,054 \times 2,73 + 0,063 \times 0,0004 = - 1,36$$

$$Z_{2018} = 8,38 \times (- 0,39) - 0,54 + 0,054 \times 2,27 + 0,063 \times (- 0,04) = - 1,89$$

$$Z_{2019} = 8,38 \times (- 0,56) + 0,27 + 0,054 \times 2,78 + 0,063 \times 0,02 = - 4,27$$

По результатам проведенной оценки вероятности наступления банкротства по модели Беликова – Давыдовой, можно сделать вывод, что в 2017 – 2019 гг.

вероятность наступления банкротства ОАО «Санаторий «Родник» очень высока (90 – 100%), так как все показатели Z меньше нуля.

4) Пятифакторная модель Э. Альтмана для частных компаний, рассчитывается по формуле (4): $Z = 0.717 \times X_1 + 0.847 \times X_2 + 3.107 \times X_3 + 0.42 \times X_4 + 0.998 \times X_5$

Рассчитаем коэффициенты, необходимые для проведения анализа банкротства по данной модели для 2017-2019 гг. (таблица 4).

Таблица 4

Пятифакторная модель Э. Альтмана для частных компаний

Наименование показателя	Формула расчета	2017 г.	2018 г.	2019 г.
X1	$X_1 = \text{Оборотный капитал} / \text{Активы}$	- 0,18	- 0,39	- 0,56
X2	$X_2 = \text{Нераспределенная прибыль} / \text{Активы}$	- 0,06	- 0,22	- 0,17
X3	$X_3 = \text{Операционная прибыль} / \text{Активы}$	0,69	- 0,12	0,10
X4	$X_4 = \text{Собственный капитал} / \text{Обязательства}$	0,42	0,19	0,22
X5	$X_5 = \text{Выручка} / \text{Активы}$	2,73	2,27	2,78

Таким образом, в ходе проведенной оценки вероятности наступления банкротства было выявлено, что три модели выявили средний и высокий риск банкротства.

Все показатели ликвидности за 2017-2019 гг. не соответствовали рекомендованным значениям, из этого можно сделать вывод, что ОАО «Санаторий «Родник» не в полной мере обеспечена собственными средствами, организация находится в кризисном финансовом состоянии, так как денежные средства и дебиторская задолженность не покрывают кредиторскую задолженность и просроченные ссуды. Поэтому было необходимо провести анализ риска банкротства ОАО «Санаторий «Родник».

По результатам проведенной оценки вероятности наступления банкротства было выявлено, что три модели выявили средний и высокий риск банкротства.

Список литературы:

1. Деркачева С.Р. Проблемы диагностики банкротства в антикризисном управлении предприятием санаторно-курортной отрасли. Сборник V Всероссийской научно-практической конференции «Форсайт санаторно-курортной и туристской сферы», 2016.
2. Деркачева С.Р. Роль и значение бухгалтерской (финансовой) отчетности в современных условиях хозяйствования. Сборник XVI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и перспективы развития экономики» г. Симферополь–Гурзуф.
3. Деркачева С.Р. Диагностика финансового состояния как элемент системы антикризисного управления. Научно-прикладные исследования современности: Сборник научных статей. – Анапа: Изд.-е филиала СГУ в г. Анапе, 2020. – 191 с.

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФОРСАЙТ-ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Стовба Е.В.¹, Лукьянова М.Т.², Стовба А.В.¹

¹Бирский филиал ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»,
г. Бирск

²ФГБОУ ВО «Башкирский государственный аграрный университет», г. Уфа

Аннотация: В статье проведен анализ форсайт-технологий, применяемых зарубежными специалистами при стратегическом планировании развития сельских территорий. Резюмируется, что форсайт может успешно применяться как инновационный инструмент формирования и реализации стратегии развития сельских территориальных систем.

Ключевые слова: форсайт, форсайт-технологии, сельские территории, стратегическое планирование, стратегия.

Исследования выполнены при финансовой поддержке РФФИ и Республики Башкортостан в рамках научного проекта «Стратегическое планирование социально-экономического развития сельских территорий Республики Башкортостан на основе методологии форсайта», проект № [19-410-020016](#) р_а.

На современном этапе развития экономической науки процесс проектирования стратегических программ устойчивого социального и экономического развития сельских территорий может быть успешно реализован на основе методологии форсайта. С научных позиций форсайт является технологией предвидения будущего, в основе которой реализуется систематический процесс оценки временных горизонтов развития, основанный на участии всех заинтересованных сторон (стейкхолдеров и акторов) и нацеленный на принятие совместных решений.

Современный европейский вариант форсайта основан на инерционном развитии сельских территорий, и в его методологической основе отсутствуют элементы онтологии [2]. При этом большинство разработанных методик европейского форсайта является предельно формализованными и предметными и данные методики в основном не содержат прогностические элементы. Следует отметить, что принятая в 2000 г. Лиссабонская стратегия определяет, что все страны, вступающие в Евросоюз, обязаны формировать свои региональные форсайты. Характерной особенностью форсайт-исследований, проводимых для сельских территорий ЕС, является то, что они применяются массированно и специалисты для проектирования стратегий устойчивого развития используют преимущественно методы сканирования горизонта и экстраполяции трендов.

Английскими исследователями сформирован механизм передачи результатов форсайта и разработан практический инструментарий,

позволяющий непосредственно использовать результаты форсайта на основе осуществления интеграции форсайта и методов «конкурентной разведки» («competitive intelligence»). В основе ирландского опыта применения форсайта, как стратегического инструмента достижения устойчивого экономического роста, лежит определение новых и корректировка уже существующих форсайт-платформ устойчивого развития сельских территорий. В Германии перспективной форсайт-разработкой является система отслеживания (Monitoring System), использование которой позволяет осуществлять поиск и распространение новой релевантной информации и формировать механизм проведения диалогов среди экспертов. Особенностью скандинавских программ форсайтинга представляется широкое применение ретроспективного анализа (Technology Hindsight) и отказ от использования метода Дельфи, создание и группировка «секций», соответствующих интересам экспертных сообществ [3]. В шведской модели форсайта инициаторами развития сельских территорий являются, прежде всего, представители частного бизнеса.

Как показывает мировой опыт, успешность реализации форсайт-проектов непосредственно зависит от выбора применяемых методов научных исследований и характерной особенностью современного форсайта является интенсивное применение смешанной комбинации методов исследований (рисунок 1).

Необходимо подчеркнуть, что если в государствах ЕС распространены форсайт-исследования на национальном, региональном и муниципальном уровнях управления, то в США форсайт используется преимущественно на уровне корпораций. Американский форсайт можно назвать институциональным управлением будущего, и он реализуется, прежде всего, как управленческая технология, однако сама американская методика проведения форсайта является в определенной степени шаблонной.

В США активно используется форсайт в рамках отдельных секторов функционирования сельского хозяйства и американскими специалистами применяются совместные стратегические форсайт-программы (participatory programmes) развития сельских территорий. В этой стране при проектировании стратегий устойчивого развития широко используются модель «тройной спирали» («triple helix») и метод «обратного» прогнозирования или беккастинга (backcasting), который отражает этапы формирования алгоритма стратегического планирования для достижения желаемого будущего сельских территорий. В то же время модель «тройной спирали» рассматривается как концептуальная платформа формирования авторитетного экспертного сообщества – представителей власти, бизнеса и науки. В Канаде при успешной реализации форсайт-проекта «Обновление» («Renewal») и проведении форсайт-семинаров «Строительство будущего» активно привлекаются эксперты, обладающие неординарными личными качествами и «форсайтным» мышлением. Инновационной составляющей проведения канадских форсайт-семинаров и форсайт-сессий является определение перечня ключевых социально-

экономических проблем, которые будут определять устойчивое развитие сельских территорий в стратегической перспективе [1].



Рис. 1. Форсайт-технологии, применяемые зарубежными специалистами при стратегическом планировании развития сельских территорий

Основы методологии бразильского форсайта заложены в исследовательской повестке Национального совета по научно-технологическому развитию. В Бразилии при проведении форсайт-исследований развития сельских территорий широко используются такие методы, как: сценарный анализ, обзоры литературы, глубинный анализ текстов, экспертные панели и веб-Дельфи [4]. В последнее десятилетие китайскими исследователями успешно реализуются две основные форсайт-инициативы, а именно: «Научно-технологический Форсайт-2020» и «Инновации-2030: дорожная карта для развития», при исследовании которых учеными применяются метод альтернативных сценариев, критические технологии и дорожное картографирование. В Японии большой популярностью пользуются форсайт-проекты развития сельских регионов (преимущественно на 30-летнюю перспективу), которые координируются Советом по научно-технологической политике (CSTR). Следует отметить, что японский форсайт

ориентируется, прежде всего, на следующие магистральные направления: обзор долгосрочных тенденций, определение перспективных форсайт-технологий и форсайт-мониторинг текущего состояния развития сельских территорий. Основными методами форсайт-исследований в Японии являются опросы по методу Дельфи и сценарный анализ [5].

При формировании программных документов развития сельских территорий осуществляется использование синергетического и системного форсайта (*synergistic and systemic foresight*), а также «открытого» форсайта, основывающегося на учёте факторов внешней среды (*context-based «open» foresight*). «Открытый» или контекстуальный форсайт эффективно реализуется экспертно-аналитическими центрами (*think tanks*) нового типа, мозговыми центрами и «фабриками мысли» для обмена экспертными мнениями и идеями, расширения коммуникаций экспертного сообщества. В свою очередь, при «закрытом» форсайте разрабатываются «дорожные карты», в которых прописываются конкретные управленческие решения и практические рекомендации.

Можно резюмировать, что использование форсайта в зарубежной практике стратегического планирования и прогнозирования позволяет вывести сельские территории на качественно новый уровень социально-экономического развития и его реальное применение приносит существенный социальный и экономический эффект.

Список литературы:

1. Jones P. The futures of Canadian governance: Foresight competencies for public administration in the digital era // *Canadian Public Administration*. – 2017. – Vol. 60. – Issue 4. – P. 657-681.
2. Maggio A., Van Crieking T., Malingreau J.-P. Global food security: assessing trends in view of guiding future EU policies // *Foresight*. – 2016. – Vol. 18. – Issue 5. – P. 551-560.
3. Cuhls K. From Forecasting to Foresight Processes – New Participative Foresight Activities in Germany // *Journal of Forecasting*. – 2003. – No 22. – P. 93–111.
4. Costa F.A., Fernandes D.A. Agrarian dynamics, institutions and territorial governance for the sustainable development of the Amazon // *Revista de Economia Contemporanea*. – 2016. – Vol. 20. – Issue 3. – P. 517-552.
5. Yokoo Y., Okuwada K. Validity of foresight derived from the evaluation of past activities in Japan // *International Journal of Foresight and Innovation Policy*. – 2012. – Vol. 8. – Issue 4. – P. 296-310.

ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ ЭФФЕКТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА

Камаев И.С.

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

Аннотация: Образование является одним из важнейших видов экономической деятельности, оказывающим внешнее влияние на культурную, социальную и экономическую стороны общественной жизни. Образовательные услуги, выступающие в роли инвестиций в человеческий капитал, оказываются ниже оптимальных для общества, так как общественные выгоды превышают личные. Цель исследования заключается в анализе положительных эффектов образования и государственной политики.

Ключевые слова: образование, государство, положительные эффекты.

Образовательные услуги вызывают положительные внешние эффекты, которые проявляются в повышении уровня культурного развития населения, расширении перспектив трудоустройства, снижении преступности. Их воздействие носит бессрочный характер, так как обеспечивает выгоды будущим поколениям через передачу, накопление и распространение знаний, культурных ценностей.

Экономическая теория определяет рынок высшего образования, как интеллектуально обусловленную систему, где спрос на продукт удовлетворяется высшими учебными заведениями [1]. В современном обществе растущий спрос на услуги высшего образования не удовлетворяется в связи с ограниченным предложением. Государство заинтересовано в обеспечении потребностей населения в сфере образования. Для устранения положительных экстерналий, необходимо обеспечить субсидирование, т.е. предоставление денежных средств из государственного или местного бюджета образовательным учреждениям (рисунок 1) [2].

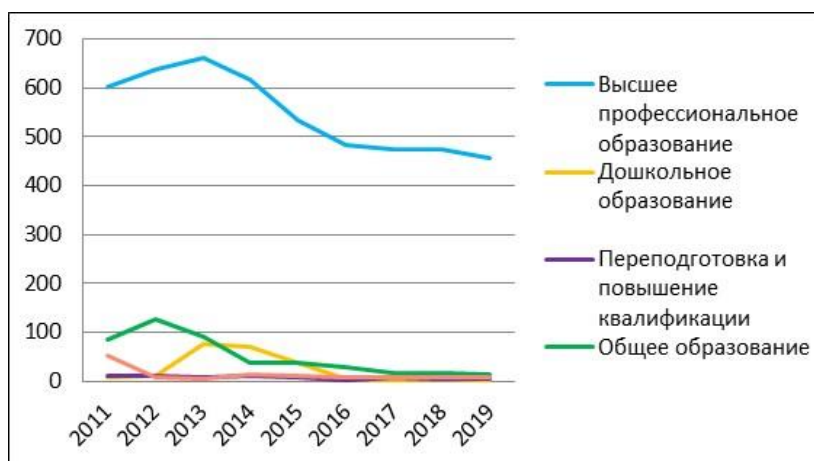


Рис. 1. Расходы по разделу «Образование» за 2011-2019 гг. (млрд. р.)

В соответствии с данными Министерства финансов РФ в период за 2013 по 2019 год финансирование высшего образования сократится на 203 млрд. р., общего образования – на 114 млрд. р., дошкольного образования – на 74 млрд. р. Федеральные расходы на среднее профессиональное образование с 2011 по 2019 год снизятся более чем в семь раз (рисунок 1) [3]. Такие прогнозы связаны со снижением уровня дохода бюджета и тем, что приоритетными направлениями финансирования являются национальная оборона и пенсионное обеспечение.

Динамика расходов показывает необходимость интенсивного увеличения объемов бюджетного финансирования образовательных услуг для обеспечения высокого показателя уровня образования. Однако для того, чтобы спонсирование стало действительно эффективным, необходимо реализовывать программы развития образовательной системы в стране.

Примером действенной меры по привлечению необходимых ресурсов в сферу образования является система региональной поддержки высших учебных заведений. В Кемеровской области в 2014 году была разработана региональная целевая программа «Образование Кузбасса – 2014» для установления перспектив развития региональной образовательной системы. Ее реализация направлена на расширение образовательных услуг, предлагаемых жителям области [5].

Основными направлениями воздействия на развитие образования являются:

- стимулирование достижений лучших преподавателей и студентов;
- поддержка научных исследований;
- развитие материально-технической базы университета;
- обеспечение технического оснащения учебного процесса;
- предоставление долгосрочных целевых займов на приобретение жилья.

Особое внимание уделим практике образовательного кредитования и субсидирования. За счет распределения во времени затрат на получение образования домохозяйствами, государственный образовательный кредит обеспечивает доступность образования для разных слоев населения. Для стимулирования обучения студентов в Кемеровской области применяется льготная система погашения кредита:

- заем не подлежит возврату в случае окончания студентом учебного года на «отлично»;

- студенты с оценками «хорошо» и «отлично» вправе вернуть только половину суммы займа.

В течение действия программы студентам Кемеровского Государственного университета был предоставлен заем в размере 6585,99 тыс. р. За этот период увеличилась и доля платных студентов, получивших заем: с 4,99% в 2014-2015 учебном году до 7% в 2016-2017. Согласно данным исследования, проведенного Социологическим центром КемГУ, такая региональная образовательная система помогла 5% студентов, взяв на себя в среднем половину затрат на обучение.

Также Постановлением Администрации Кемеровской области № 149 от 16.12.2015 г. было введено Положение о целевой субсидии на оплату обучения. Право получения субсидии, в соответствии с Положением, предоставляется малообеспеченным студентам дневной формы обучения. Размер субсидии

зависит от итогов успеваемости предыдущего семестра. Если студент окончил семестр на «отлично» субсидия составляет 80% стоимости обучения в следующем семестре. В случае окончания семестра на хорошо и отлично, выделяется субсидия в размере 40% стоимости обучения. Фактически студент-отличник за счет образовательной субсидии может частично оплатить два года обучения.

Чтобы понять привлекательность субсидий, необходимо вспомнить, что в случае положительных внешних эффектов потребители не учитывают все выгоды, связанные с потреблением определенной услуги, что в свою очередь влияет на то, каков их спрос и сколько они готовы платить. Одним из способов устранения последствий положительных внешних эффектов является изменение предпочтений потребителей с тем, чтобы их рыночные сделки отражали не только индивидуальные выгоды от услуги, но и более широкие социальные выгоды.

Регулирование положительного внешнего эффекта заключается в стимулировании спроса на благо и увеличении его выпуска. Субсидирование и кредитование, как меры экономической политики в сфере образования поддерживают и обеспечивают развитие учебных учреждений в интересах личности и общества. Государство поддерживает наиболее одаренных учащихся в форме стипендий, грантов. В результате формируется благоприятный социальный климат для устойчивого развития системы образования, увеличивается число предоставляемых образовательных услуг.

Таким образом на примере разработанной образовательной программы, были рассмотрены методы устранения положительных внешних эффектов. Стимулирование спроса на образование было достигнуто с помощью применения образовательного кредита и субсидирования. Анализ внешних эффектов и их влияния на экономику выявил необходимость вмешательства государства в регулирование последствий внешних эффектов.

Список литературы:

1. Захаров Ю. А., Курбатова М. В., Долганов В. С., Морозов Е. А. Новые финансовые инструменты в высшем образовании // Университетское управление: практика и анализ. – 2017. - № 1. – С. 85.
2. Курбатова М. В. Образовательное субсидирование в новом механизме финансирования высшего образования // Экономика образования. – 2005. – № 2. – С. 23.
3. Министерство финансов Российской Федерации. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.minfin.ru>. – Загл. с экрана
4. Сюпова М.С. Образование как социально-значимое благо // Тихоокеанский государственный университет. – 2015. №1. – С. 275.

Беркутов К.Н., Ибрагимова О.В.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье авторы рассматривают вопросы формирования и проявления лидерских качеств. Авторы разводят понятия «лидерство» и «руководство», подчеркивая, что это разные механизмы управления людьми: руководитель – назначенное лицо, лидер – выдвинутое снизу, инициативой масс. Также авторы статьи делают акцент на том, как формируется лидерство и на том, что сегодня управление в разных сферах происходит в условиях неопределенности.

Ключевые слова: лидерство, управление, организация руководство,

Последние несколько лет тема лидерства становится все более острой. Компании ищут лидеров на рынке трудовых ресурсов, учатся выявлять их в своих рядах, а главное – стремятся вырастить или «воспитать» лидеров внутри собственной корпоративной культуры. Лидеры влияют на других людей. Лидеры меняют мир, они – субъекты информационных отношений, которые посредством своего влияния в СМИ формируют политическую культуру общества [1,2]. В современных компаниях этот аспект нашел вполне конкретное выражение: лидер – это человек, который отстаивает каждого своего подчиненного, представляет собой отношения доминирования и подчинения, влияния и следования.

Развитие лидерских качеств способствует развитию крепкого внутреннего стержня человека. Термин «лидерство» встречается в различных науках, занимающихся изучением человека и общества. Для любой группы, состоящей из более двух человек, актуальна данная проблема. Кто-то из ее членов начинает вести себя активней, к нему начинают прислушиваться, его мнение ставят выше других. Участники группы в процессе формирования коллектива условно разделяются на два лагеря: ведущих и ведомых.

Изучение данного феномена продолжается на протяжении многих лет. Понятию «лидерство» посвящено огромное количество научных работ. Определение понятия и критериев лидерства способствует усовершенствованию методики эффективного управления, что немаловажно в современном обществе.

Споры о том, становятся лидерами или рождаются, идут до сих пор. Часть психологов придерживается первой версии, другие склоняются к теории наличия задатков от природы. Но и те, и другие сходятся в том, что при должном упорстве и желании любой человек может развить в себе лидерские качества, что приведет его к успеху в карьере и личной жизни.

Успех любого дела зависит от того, кто им управляет. Первое лицо любой компании, организации, отдела или всего муниципального образования (если вести речь о политике) – ее руководитель, отвечающий за результаты и несущий

ответственность за все, что происходит [3]. При этом не всегда директор или начальник является лидером. Лидер четко видит конечную цель и планирует этапы ее достижения. Он стремится увлечь подчиненных, заинтересовать их результатом, повысить мотивацию к деятельности. Лидер мотивирует и вдохновляет группу. Работа над ошибками проходит совместно, коллектив ищет пути их решения. Поощрения преобладают над наказаниями. Лидер относится к сотрудникам как к коллегам, приветствует инициативу от подчиненных. Для того чтобы эффективно руководить компанией и построить карьеру, недостаточно быть хорошим руководителем. Современная реальность такова, что начальник должен иметь задатки лидера, только так можно говорить о достижении каких-либо результатов и развитии организации.

Выделяют несколько главных качеств, которые необходимы лидеру. Считается, что подчиненные должны доверять своему лидеру. Лидер – это тот, кто ведет нас, рискуя и отвечая за нас, через рискованные ситуации. Одним из ключевых навыков высокоэффективных людей является способность начинать действовать, представляя конечную цель. Это может касаться и задач в рамках конкретного дня или проекта, но наиболее значимые цели.

Суть управления заключается в том, чтобы делать что-то правильно, а лидерства – чтобы правильно выбирать то, что нужно делать. Ценность руководителя определяется ценностью для компании и ценностью для рынка. В соответствии с этим и определяется их стоимость на рынке труда.

В общем смысле ценность руководителя определяется уровнем сложности решаемых им задач, которая состоит из четырех этапов.

1. Увидеть, что происходит. На рынке и внутри компании происходят разные события: рынок растет, рынок падает; выручка растет, выручка падает; клиенты приходят и уходят; в компанию приходят новые люди и уходят «старые». Кто-то должен эти факты увидеть, заметить и обратить внимание на них других людей.

2. Проанализировать, сформировать понимание сути этих событий и сформулировать управленческую проблему. Управленческая проблема – понимание, почему эти события происходят. Важно понимать, что на базе одних и тех же фактов могут быть сформулированы совершенно разные проблемы. Факт один, а возможных проблем и, соответственно, решений – множество. Поэтому иногда для верного формулирования проблемы необходимо провести управленческие исследования.

3. На базе сформулированной проблемы выбрать методы ее решения. При этом руководитель должен опираться на понимание характера проблемы и осознавать, какими ресурсами он располагает (возможно, ему понадобится привлечь дополнительные ресурсы).

4. Применить эти методы для решения стоящей проблемы. Факты должны показать, что проблема решена.

Таким образом, современный управленческий процесс в бизнесе или политике, как и в любой другой сфере, отличается ростом неопределенности, конкуренции и увеличением скорости изменений. В этих условиях особая роль

уделяется руководителям, обладающим ярко выраженным лидерским потенциалом, оказывающим влияние на корпоративную культуру компании. Лидерство – это особый критерий достижения успеха. Эффективные лидеры обеспечивают высокие показатели бизнеса. Но нести все на своих плечах долгое время – нерационально. Правильнее выстроить корпоративную культуру, в которой лидерство на всех уровнях управления будет частью этой культуры. Лидерам необходимо развиваться, наращивать свой потенциал, владеть современными технологиями и методами управления.

Список литературы:

1. Балынская Н.Р. К вопросу о факторах, влияющих на формирование политической культуры // Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России. 2014. № 1 (6). С. 4-9.

2. Балынская Н.Р. Политико-медийный процесс в российской федерации: современное состояние // Экономика и политика. 2015. № 1 (4). С. 5-7.

3. Балынская Н.Р., Коптякова С.В., Зиновьева Е.Г. Анализ использования информационно-коммуникационных технологий в органах муниципального управления// Муниципалитет: экономика и управление. 2019. № 1 (26). С. 16-24.

ПРОЦЕСС ОТБОРА ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ГОСТИНИЧНОЙ ИНДУСТРИИ

Стародуб К.А.

Филиал ФГБОУ ВО «СГУ», г. Анапа

Аннотация: Набор новых сотрудников неизбежно влечет за собой материальные затраты и материальные потери. Поэтому задача органов управления различных уровней заключается в обеспечении приема специалистов, способных качественно выполнять должностные обязанности при оптимальных затратах на их отбор.

Ключевые слова: должностные обязанности, отбор, профессиональная ориентация, профессия, специальность, специалист.

Потребность в психологическом отборе обусловлена ограниченностью возможностей развития ряда психологических характеристик специалиста предприятий гостиничной индустрии, а также наличием целого ряда специальностей, которые предъявляют к сотруднику непосильные для его организма требования. Недостаточное развитие необходимых для той или другой специальности психологических качеств и способностей проявляется как профессиональная непригодность (противопоказание). Это относится, прежде всего, к тем качествам, которые представляются достаточно устойчивыми в силу своей природной (генетической) обусловленности.

Указанные обстоятельства отражают социальные потребности современного общества, используя психологический отбор, рационально расставить кадры, что даст возможность решить следующие практические задачи:

- повысить эффективность сложных человеко-машинных систем с целью наиболее полного использования возможностей технических средств, экономии финансовых и материально-технических ресурсов;
- снижения аварийности и травматизма;
- наибольшей удовлетворенности работой, что способствует всестороннему развитию личности и уменьшает вероятность возникновения профессиональных заболеваний [4].

В последние годы наблюдается выявление ряда крупных научно-практических проблем, связанных с всесторонним учетом физических, физиологических, психологических и психофизиологических особенностей и возможностей (ограничений) человека, как бы вписанного в контур системы человек – техника – среда. Быстрое развитие эргономики, инженерной психологии, гигиены, физиологии и психологии труда, дизайна свидетельствует о возрастающей роли проблемы человеческого фактора – проблемы социальной, физиологической и психологической. Проблемный подход к решению значимых задач современности является наиболее эффективным, на что указывал В.И.

Вернадский: «Мы все больше специализируемся не по наукам, а по проблемам. Это позволяет, с одной стороны, чрезвычайно углубляться в изучаемое явление, а с другой – расширять охват его со всех точек зрения» [3].

К числу таких проблем, несомненно, относится психологический отбор специалистов для предприятий гостиничной индустрии. Его теоретические основы сформировались на стыке физиологии, психологии, социологии, педагогики, медицины, математической статистики. На этой базе к настоящему времени создана собственная методология прогнозирования профессиональной пригодности к различным видам деятельности, а также к обучению ряду специальностей.

Известно, что условия жизни, воспитание, трудовая деятельность существенно влияют на формирование и развитие многих качеств личности, однако некоторые из них имеют природную обусловленность. Поэтому в процессе психологического отбора дается оценка как достаточно биологически устойчивых функций, так и изменяющихся в процессе жизнедеятельности индивида. Важно, что психофизиологические свойства человека могут количественно отражать профессионально важные качества, что позволяет с достаточной для практических нужд точностью прогнозировать соответствие кандидата избранной профессии (должности, специальности). Это, в первую очередь, относится к тем категориям специалистов, деятельность которых сопровождается высоким нервно-психическим напряжением, гиподинамией, нарушением естественного режима сна-бодрствования, повышенными требованиями к аналитическим системам, возможностью возникновения стрессовых ситуаций и т. п.

В практическом плане проблема психологического отбора сводится к:

- 1) определению требований, предъявляемых человеку той или иной деятельностью;
- 2) оценке уровня развития его способностей, позволяющих осуществлять эту деятельность.

Качество профессиональной психодиагностики при этом в значительной степени зависит от выбора методических принципов и методик, адекватных целям и задачам исследования. Необходимой предпосылкой надежности прогноза профессиональной пригодности выступает устойчивость психофизиологических характеристик человека по отношению к многообразным воздействиям окружающей среды, что обеспечивает сохранение параметров прогноза в течение требуемого времени.

Многие профессии сопряжены не только с выполнением набора специфических рабочих операций, но и с особенностями режима труда и отдыха (сменный труд с ночной занятостью, дежурство и др.), с влиянием производственной среды и воздействием экстремальных факторов. Это положение также приводит к тому, что не все люди в необходимой мере и в приемлемые сроки могут приспособиться к таким специфическим условиям работы. Поэтому, решая задачу оценки и прогнозирования профессиональной пригодности, необходимо учитывать не только профессионально значимые

устойчивые психологические свойства личности, но и другие не менее важные характеристики (антропометрические данные, физическое развитие, состояние здоровья и т.д.). Это позволяет отбирать тех из кандидатов, которые обладают наибольшей устойчивостью к воздействию условий трудовой деятельности, могут адаптироваться к ним в относительно короткие сроки без ущерба для здоровья и работоспособности [1].

Особая роль в оценке профессиональной пригодности персонала гостиничной индустрии принадлежит изучению социально-психологических характеристик личности, в значительной мере определяющих успешность любой деятельности. Это связано с тем, что индивидуальные различия, характеризующие содержательную сторону человеческой психики, имеют социальное происхождение. Такие психологические свойства, как мировоззрение, направленность, нравственные и этические ценности и ориентации, интересы, цели, стремления, воля и т. д., характеризуют личность человека и предъявляют повышенные требования к психологической готовности выполнять поставленную задачу в сложившихся условиях.

Содержание этих понятий отражает функциональную надежность психики в сложных условиях и адекватно обеспечивает выполнение рабочих функций.

Психологический отбор, прогнозируя профессиональную пригодность кандидатов к различным профессиям, сопровождается получением информации, которая может быть использована в целях совершенствования человека как личности. Кроме того, психологическое изучение в ходе проведения отборочных мероприятий позволяет в некоторой мере прогнозировать возможности человека к развитию психологических качеств и способностей.

Основным методом, который позволяет определить требования, предъявляемые профессией к человеку, является профессиография. Это «комплексный метод изучения и описания содержательных и структурных характеристик профессии в целях установления особенностей взаимоотношения субъекта труда с компонентами деятельности и ее функционального обеспечения» [2].

Успешность обучения и эффективность последующей профессиональной деятельности во многом определяются развитием психических познавательных процессов, к которым относятся ощущение, восприятие мышление, внимание, память и др. Эти процессы находятся в неразрывном единстве: не существует такого вида деятельности, в которой бы любой из них был бы вовлечен изолированно или отсутствовал. В зависимости от развития отдельных процессов у каждого конкретного человека возможно выделение различных видов организации интеллектуальной деятельности, которые могут быть связаны и с различной способностью к тем или иным видам труда, профессиям и специальностям.

Список литературы:

1. Коршунов Подбор персонала для ресторанного бизнеса / Коршунов, В.А. и. - М.: Ресторанные ведомости, 2018. - 144 с.
2. Купер, Д. Отбор и наем персонала: технологии тестирования и оценки / Д. Купер. - М.: Вершина, 2013. - 547 с.

3. Управление персоналом. - М.: ИНФРА-М, 2017. - 576 с.
4. Управление человеческими ресурсами. Учебное пособие / А.М. Руденко и др. - М.: Феникс, 2015. - 352 с.

К ВОПРОСУ ОБ УСПЕШНОМ ПРОВЕДЕНИИ СПЕЦИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ УСЛОВИЙ ТРУДА

Коптякова С.В., Ореховская Е.А.

ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация: В статье рассмотрена проблема проведения специальной оценки труда, которая занимает особое место в системе мер государственной социальной политики и представляет собой комплекс мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения фактических значений от установленных гигиенических нормативов условий труда.

Ключевые слова: оценка труда, условия труда, штрафы, платежи, тарифы, трудовая деятельность.

Специальная оценка условий труда – это единый комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника с учетом отклонения их фактических значений от установленных нормативов (гигиенических нормативов) условий труда и применения средств индивидуальной и коллективной защиты работников.

С 1 января 2014 года работодатели обязаны проводить специальную оценку условий труда (Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 426-ФЗ «о специальной оценке условий труда»; далее – Закон № 426-ФЗ). Эта процедура введена вместо аттестации рабочих мест и во многом ее повторяет [13].

В соответствии со статьей 212 ТК РФ, специальную оценку условий труда обязан проводить каждый работодатель совместно с организацией, проводящей СОУТ [12].

Специальной оценке подлежат все рабочие места, за исключением рабочих мест дистанционных работников, надомников и работников, которые вступают в трудовые отношения с физическими лицами, не зарегистрированными в качестве индивидуального предпринимателя (ИП, – ред.) [10]. Периодичность проведения составляет один раз в пять лет, но это только в отношении тех мест, на которых условия труда по результатам проверок оказались неудовлетворительными. Если рабочему месту в ходе проведения процедуры специальной оценки присваивается первый или второй класс условий труда (оптимальный или допустимый), подобные проверки в последующем не осуществляются.

Проблема проведения специальной оценки труда (СОУТ) на предприятии ПАО «ММК» играет доминирующую роль в производстве не только для рабочего персонала, но и для самих работодателей. В результате чего первые не могут получить необходимую защиту и компенсации за вредные условия труда

[6], вторые же вынуждены уплачивать завышенные страховые тарифы или платить штрафы за некорректно рассчитанные платежи. В соответствии с положениями закона статьей, все условия труда на предприятии подразделяются на четыре класса по степени вредности (опасности) – оптимальные, допустимые, вредные и опасные (таблица 1).

В цехах не в полном объеме производится специальная оценка труда, недостаточно используются возможности по улучшению рабочих мест, которые признаны вредными или опасными, не разрабатываются либо не исполняются мероприятия по улучшению условий труда, недопущения несчастных случаев [1; 2; 3; 7]. Так же не в полной мере происходит ознакомление персонала с условиями труда, картами специальной оценки (аттестации) условий труда [6; 8].

Таблица 1

Классификация условий труда по степени вредности (опасности)

Классы условий труда по степени вредности	Характеристика влияния вредных (опасных) факторов
1 класс оптимальные условия труда	Отсутствие воздействия либо влияние производственных факторов, уровень которых находится в допустимых пределах, установленных гигиеническими нормативами условий труда и признанных безопасными для человека
2 класс допустимые условия труда	Уровень влияния вредных (опасных) факторов производства остается в пределах гигиенических нормативов трудовых условий
3 класс –вредные условия труда	Уровень воздействия на человека вредных (опасных) факторов производства оказывается выше уровня, установленного гигиеническим нормативами
4 класс –опасные условия труда	Воздействие в период трудового дня, либо смены создают угрозу не только здоровью (возникновение острых профессиональных заболеваний), но и жизни работника.

С целью доведения информации до работников мы предлагаем в цехах организовать дополнительные ежемесячные собрания перед проведением специальной оценки труда и после проведения. Это позволит донести до персонала информацию об их правах по условиям труда для каждой профессии и получения информации непосредственным руководителям от работников о мероприятиях, которые руководители и специалисты цеха не предусмотрели в процессе трудовой деятельности. А также издавать распоряжения с корректирующими действиями и сроками их выполнения по результатам СОУТ для дальнейшего контроля и их выполнения. Так же проводить ознакомление персонала с итоговым классом их условий труда, проговаривать предложения по разработке мероприятий. Планировать бюджет на выполнение мероприятий, которые реально повлияют на недопущение рисков травмирования (несчастные случаи) и улучшение рабочих мест. Составить схемы расположения точек отбора проб, где должны производиться замеры, так как замер (шум, вибрация, климат, химический фактор и т.д.), сделанный в неправильном месте расположения

точки, влияет на итоговый класс условий труда. Издать цеховое распоряжение, завизированное начальником цеха, ответственного за сопровождение персонала СОУТ для замера, и комиссии (не менее 3 человек, в том числе обязательно должен присутствовать председатель профсоюза - человек, защищающий права работников, и специалист по охране труда). Провести работу по анализу используемых СИЗ (средства индивидуальной защиты) для корректности их использования (если СИЗ отвечают всем нормативам, возможно снижение класса или подкласса условий труда). Разработать методику для ПАО «ММК» по оценке профессионального риска здоровью работающих на предприятиях металлургических комплексов, которая позволит выбрать способ, метод или средства, направленные на минимизацию рисков повреждения здоровья персонала, для создания благоприятных условий труда [4; 5; 9; 11].

Обратимся к конкретному месту, где проводилась специальная оценка условий труда. В 2019 году на 182 рабочих местах была проведена специальная оценка условий труда. По итогам СОУТ на одном рабочем месте класс условий труда с 3,1 понизился на 2 за счет улучшения освещения. На данном рабочем месте были поменены люминесцентные лампы на светодиодные, с увеличением их количества. На остальных штатных позициях класс условий труда не изменился за счет поддержания мероприятий и выполнения их в срок. Но хотелось бы отметить, что только на одном рабочем месте улучшились условия труда. Если бы цех помимо поддержания мероприятий разрабатывали новые и от персонала, работающего на данных местах, поступали бы предложения, то наверняка результаты СОУТ повысились в разы. А так как с работниками цеха перед проведением замеров не проводилась беседа, то они соответственно и не разрабатывали мероприятия.

И в заключении, хотелось бы отметить, что проблема требует проработки проведения специальной оценки условий труда. Нами кратко были изложены основные понятия, связанные с оценкой профессионального риска и СОУТ, а также детально рассмотрены основные причины, позволяющие сделать вывод о возможности улучшения проведения данной процедуры. Ведь важно не забывать, что оценка условий труда это непрерывный, трудоемкий процесс, успех которого зависит не только от работодателя, но и в первую очередь от самого работника.

Список литературы:

1. Бигеев В., Кретова А.О., Баландина Т.А., Коптякова С.В., Слющенков Д.С. Оценка перспективы вакуумной обработки стали в ЭСПЦ ПАО "ММК" / Теория и технология металлургического производства. 2019. № 2 (29). С. 23-28.
2. Зиновьева Е.Г., Костина Н.Н., Коптякова С.В. Комплексная система управления рисками на предприятиях чёрной металлургии // Экономика и предпринимательство. 2019. № 12 (113). С. 1118-1124.
3. Zinovieva E.G., Koptyakova S.V. Assessment of integration risks for metallurgical enterprises using the fuzzy set method // CIS Iron and Steel Review. 2019. T. 17. С. 58-64.
4. Zinovieva E.G., Koptyakova S.V., Balynskaya N.R., Chuprin V.V., Luntsova A.I Geoeological assessment of job-related diseases in mono-cities of the Russian Federation. / В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2020. С. 012002.

5. Zinovieva E., Balynskaya N., Koptyakova S. Features of sanitary and epidemiological population welfare in monoprofile cities within the conditions of technogenic environment / В сборнике: Economic and Social Development. SPECIAL EDITION. Book of Proceedings. 2019. С. 54-62.
6. Коптякова, С.В. Управление социально-трудовыми отношениями работников градообразующего предприятия: особенности и проблемы // В сб.: Российские регионы в фокусе перемен сборник докладов XII Международной конференции. УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина, Высшая школа экономики и менеджмента. 2018. С. 38-49.
7. Коптякова С.В., Зиновьева Е.Г., Шкурко Н.С. Анализ системы управления персоналом на предприятии ООО "ММК-Информсервис" // Муниципалитет: экономика и управление. 2019. № 2 (27). С. 47-56.
8. Майорова Т.В., Коптякова С.В. Оценка и аттестация персонала. Электронное издание / Магнитогорск, 2017.
9. Помазунова Е.В., Коптякова С.В. Экологические проблемы в моногородах промышленной территории южного Урала и пути их решения / В сборнике: Российские регионы в фокусе перемен. Сборник докладов XIII Международной конференции. 2019. С. 149-155.
10. Приказ Минтруда России от 05.12.2014 N 976н «Об утверждении методики снижения класса (подкласса) условий труда при применении работниками, занятыми на рабочих местах с вредными условиями труда, эффективных средств индивидуальной защиты, прошедших обязательную сертификацию в порядке, установленном соответствующим техническим регламентом» [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://ланвер.рф/tehekspert?utm_medium=cpc&utm_source=yandex.search&utm_campaign=&utm_content=8931440933&utm_term=техэксперт%20доступ&yclid=6899588964994548602 (дата обращения 16.11.2020)
11. Стеблянко В.Л., Зиновьева Е.Г., Коптякова С.В. Эффективность мониторинга санитарно-эпидемиологического состояния Магнитогорска / Сталь. 2019. № 4. С. 80-83.
12. Трудовой кодекс Российской Федерации» от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 03.07.2016) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017).
13. Федеральный закон от 28.12.2013 № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ НАЙМА ПЕРСОНАЛА НА ПРЕДПРИЯТИЯХ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Зайцева Т.Н.¹, Чудайкина А.В.¹, Семьянова Е.С.²

¹ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

² ГПОУ «Кемеровский техникум индустрии питания и сферы услуг»,
г. Кемерово

Аннотация: На экономическое положение российских организаций, их конкурентоспособность немаловажное влияние оказывает их персонал. Найм, отбор и прием работников и раньше проводился достаточно тщательно, поскольку качество персонала во многом предопределяет возможности и эффективность их последующего использования. В статье рассматриваются вопросы эффективной системы найма персонала.

Ключевые слова: персонал, найм, критерии оценки найма персонала, эффективность найма.

Независимо от форм собственности и хозяйственности деятельность любой организации предприятий общественного питания включает в себя постоянный систематический анализ и оценку эффективности использования ресурсов, в том числе эффективность функционирования системы управления человеческими ресурсами. Одним из элементов управления человеческими ресурсами является найм персонала.

Чтобы успешно достичь всех поставленных целей, организации необходимо осуществлять управление наймом – нацеливание процесса подбора на позитивные изменения в конкурентной деятельности предприятия при разумном соблюдении экономических, социальных и личных интересов его участников.

Эффективная система найма персонала на предприятиях общественного питания призвана с наиболее высокой степенью вероятности предсказывать профессиональную успешность кандидатов, при этом имеется большая вероятность отбора наиболее перспективных для организации работников [3, 5].

Оценка эффективности политики найма в компании включает следующие элементы:

- быстроту закрытия вакантной позиции;
- определение среднего стажа работников в компании;
- объем сотрудников, успешно завершивших испытательный срок;
- объем предложений кандидатов из конкурирующих компаний;
- полноту выполнения плана по набору сотрудников;
- общее количество часов простоя открытых вакансий;
- объем закрытых вакантных позиций;
- разнообразность методов привлечения кандидатов;
- соблюдение правил набора кандидатов.

Оценка качества набранных работников (Кн) осуществляется следующим

образом:

$$K_H = (P_K + P_P + O_P) / Ч, \quad (1)$$

где P_K - усредненный показатель качества выполняемой работы набранными работниками (в %); P_P - процент новых работников, продвинувшихся по службе в течение одного года; O_P - процент новых работников, оставшихся работать по истечении одного года; $Ч$ - общее число показателей, учитываемых при расчете.

Критерии оценки системы найма разделяют на 2 группы:

- критерии результативности;
- критерии эффективности [2,6].

Для оценки результативности системы найма используют следующие показатели:

- количество нарушений, допущенных работниками, отобранными по данной схеме в течение испытательного срока (6 мес. или 1 г.);
- количество прошедших испытательный срок из числа отобранных по данной схеме;
- количество уволившихся из числа отобранных по данной схеме по собственному желанию и в результате нарушений установленных требований в течение года после приема (текучесть кадров);
- показатели результативности труда работников, отобранных по данной схеме.
- уровень нарушений правил торговли и трудовой дисциплины работниками, набранными по данной схеме (недостачи, конфликтные ситуации, опоздания, отсутствие на рабочем месте и т.д.).
- частота поломок оборудования и уровень производственного травматизма набранных работников;
- количество обоснованных жалоб со стороны покупателей, клиентов, поставщиков на работу новых сотрудников.

В качестве показателей эффективности системы найма используем следующие коэффициенты:

1) Коэффициент текучести кадров, который рассчитывают для работников, набранных по данной формуле (2):

$$K_{\text{тек}} = \frac{\text{количество уволенных по причинам текучести}}{\text{среднесписочная численность}} \quad (2)$$

2) Коэффициент оборота по приему рабочих (3):

$$K_{\text{приема}} = \frac{\text{количество принятых}}{\text{среднесписочная численность}} \quad (3)$$

3) Коэффициент оборота по выбытию (4):

$$K_{\text{выбытия}} = \frac{\text{количество уволившихся работников по всем причинам}}{\text{среднесписочная численность}} \quad (4)$$

4) Коэффициент замещения (5):

$$K_{\text{зам.}} = \frac{(Ч_{\text{п}} - Ч_{\text{в}})}{Ч_{\text{с}}} \quad (5)$$

где $Ч_{\text{п}}$ – число принятых; $Ч_{\text{в}}$ - число выбывших; $Ч_{\text{с}}$ - среднесписочная численность.

5) Коэффициент постоянства состава кадров (6):

$$K_{\text{пост}} = \frac{\text{количество работников, проработавших весь период}}{\text{среднесписочная численность}} \quad (6)$$

6) Коэффициент отбора, который рассчитывается по следующей формуле (7):

$$K_{\text{отб.}} = \frac{Ч_{\text{о.л.}}}{Ч_{\text{п}}} \quad (7)$$

где $K_{\text{отб.}}$ - коэффициент отбора; $Ч_{\text{о.л.}}$ - численность отобранных лиц; $Ч_{\text{п}}$ - число претендентов.

Время заполнения вакансии;

Коэффициент внутреннего заполнения вакансий (8):

$$K_{\text{взв}} = \frac{\text{сотрудники, принятые в соответствии с заявками руководителей}}{\text{число принятых}} \quad (8)$$

7) Отношение числа кандидатов, которые участвуют в конкурсе к числу, спрашивающих о вакансии;

8) Коэффициент эффективности (9):

$$K_{\text{эфф}} = \frac{\text{число принятых, прошедших испытательный срок}}{\text{число принятых}} \quad (9)$$

Таким образом, комплексный анализ трудовых показателей позволяет оценить экономическую эффективность труда на уровне предприятия, его структурных производственных подразделениях разработать направления по реструктуризации и эффективности управления трудом.

Одним из критериев эффективности системы найма является показатель совокупных финансовых затрат на обеспечение процесса поиска и отбора кадров и объем этих затрат в расчете на одного отобранного работника. Показатели сравниваются с нормативными значениями, установленными руководителями организации. Одним из основных трудностей при оценке эффективности найма персонала является невозможность оценки системы найма до её внедрения в деятельности организации. Поэтому невозможно застраховаться от ошибок при найме персонала, но с целью повышения его эффективности необходимо осуществить правильную организацию [1,4].

Список литературы:

1 Бакланова, В.В., Безшейко, Д.В., Долматова, И.А. Пути совершенствования услуг общественного питания / В.В. Бакланова, Д.В. Безшейко, И.А. Долматова. Молодежь и XXI век - 2018: междунар. молод. науч. конф. (21-22 февраля 2018 г.), Том 4, Юго-Зап. гос. ун-т, Курск: Изд-во ЗАО «Университетская книга», 2018. С. 195-197.

2 Горелик О.В., Долматова И.А. Анализ факторов, влияющих на качество обслуживания на предприятиях общественного питания / Актуальные проблемы бухгалтерского учета, анализа и аудита. Материалы XII Всероссийской молодежной научно-практической конференции, в 2-х томах. Отв. ред. Е.А. Бессонова. Курск, 2020. С. 179-184.

3 Долматова, И.А., Алексеева, О.Е., Кочеткова, А.В. Анализ факторов, влияющих на качество обслуживания на предприятиях общественного питания в г. Магнитогорске / И.А. Долматова, О.Е. Алексеева, А.В. Кочеткова [и др.] // Молодой ученый, 2017. №7. С. 51-54.

4 Долматова, И.А., Быстрова, А.А. Пути повышения рентабельности предприятий общественного питания в условиях кризиса / Качество продукции, технологий и образования / И.А. Долматова, А.А. Быстрова // Качество продукции, технологий и образования: материалы X Междунар. науч.-прак. конф. - Магнитогорск: Изд-во гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. - С. 90-93.

5 Рябова В.Ф., Ребезов М.Б., Долматова И.А., Зайцева Т.Н., Хайруллин М.Ф., Оксханова Э.К. Инжиниринг меню. - Алматы, 2020.

6 Одегов, Ю.Г., Никонова, Т.В. Аудит и контроллинг персонала / Ю.Г. Одегов, Т.В. Никонова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-пресс, 2010. - 672 с.

АСИММЕТРИЯ ИНФОРМАЦИИ НА РЫНКЕ АВТОМОБИЛЬНОГО СТРАХОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Коваленко Т.И.

ФГБОУ ВО «Астраханский государственный университет», г. Астрахань

Аннотация: В данной статье проводится анализ информационной асимметрии на российском рынке автомобильного страхования. Представлена динамика страховых выплат, премий и численности заключенных договоров по ОСАГО; а также динамика мошенничества в сфере ОСАГО. Рассмотрены инструменты преодоления асимметрии информации на рынке автострахования России.

Ключевые слова: асимметрия информации, рынок автомобильного страхования, неблагоприятный отбор, ОСАГО, Бюро страховых историй.

В современной экономической теории эффективность рыночного механизма ставится под сомнение из-за ряда проблем, которые он решить не в состоянии или решает не полностью. Одним из «провалов» рынка является асимметрия информации. Асимметрия информации представляет собой неравномерное распределение информации о товаре между сторонами сделки. Асимметрия информации встречается на многих российских рынках, и рынок автомобильного страхования не является исключением.

Рассмотрим динамику страховых премий и выплат по ОСАГО с 2003 по 2019 год (рисунок 1).

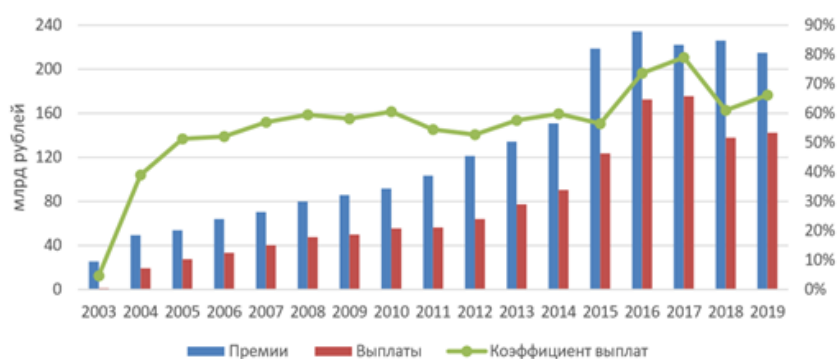


Рис. 1. Динамика страховых премий и выплат по ОСАГО за 2003-2019 гг. [3]

Согласно данным рисунка 1, можно увидеть, что в 2016 и 2017 году наблюдался высокий уровень страховых выплат по ОСАГО. В 2016 году темп роста страховых выплат по ОСАГО превысил темп роста премий, что привело к закрытию многих страховых фирм и увеличению цен на тарифы по ОСАГО, а рост тарифов привел к неблагоприятному отбору: сокращению числа ответственных автовладельцев, которые приобретали полисы.

Рассмотрим динамику численности заключенных договоров по ОСАГО с 2004 по 2018 год (рисунок 2).



Рис. 2. Динамика численности заключенных договоров по ОСАГО в России с 2004 по 2018 год, тыс. [1]

На рисунке 2 видно, что на протяжении всего рассматриваемого периода времени, динамика численности заключенных договоров по ОСАГО характеризуется неустойчивой динамикой. Так, количество заключенных договоров увеличивается с 2004 по 2014 год. Начиная с 2015 года, в России снижается количество заключенных договоров по ОСАГО, что говорит о неблагоприятном отборе на рынке автомобильного страхования. При этом снижение количества договоров ОСАГО тесно коррелирует с увеличением страховых выплат, которые приводят к росту цен на полис ОСАГО.

Помимо неблагоприятного отбора, на рынке автомобильного страхования также проявляется проблема безответственного поведения через формирование моральных рисков. К мошенничеству в сфере ОСАГО относится оформление полиса ОСАГО после наступления страхового случая, фальсификация обстоятельств ДТП, завышенные суммы ущерба, организация инсценированных ДТП.

На рисунке 3 представлена динамика мошенничества в сфере ОСАГО за 2014 – 2018 год.

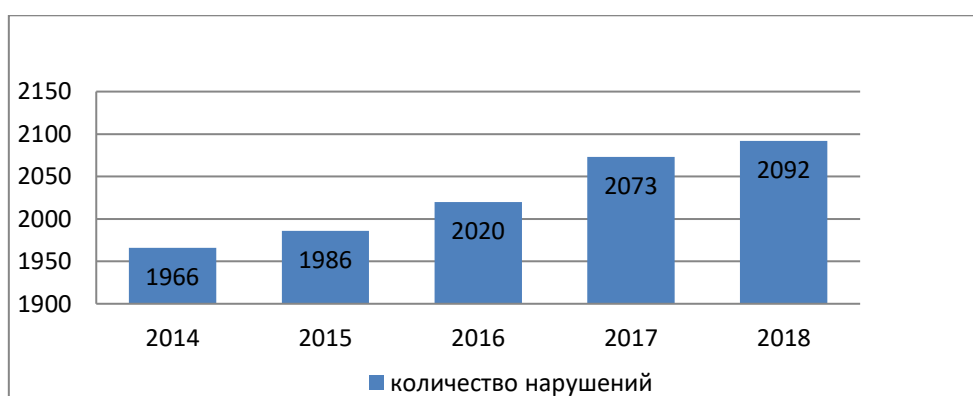


Рис. 3. Динамика нарушений в сфере ОСАГО в России с 2014 по 2018 год [1]

На рисунке 3 видно, что количество нарушений в сфере ОСАГО ежегодно увеличивается. Так в 2014 году насчитывалось 1966 нарушений, а в 2018 году – 2092 нарушения. Темп прироста совершенных нарушений в 2015 году составил 1%, в 2016 году – 1,7%, в 2017 году – 2,6%, а в 2018 году – 0,9%. Это говорит о том, что темп пророста совершенных поступлений увеличивается на протяжении всего периода, кроме 2018 года, однако в целом, количество нарушений

увеличивается с каждым годом. Данная ситуация говорит о неблагоприятном поведении со стороны безответственных владельцев ОСАГО в России.

Рассмотрим динамику мошенничества в ОСАГО по округам Российской Федерации (таблица 1).

Таблица 1

Мошенничество в сфере ОСАГО по округам РФ в 2018 – 2019 году [2]

Сведения об основных показателях ОСАГО (в скользящем выражении): 1 октября 2018 – 30 сентября 2019 г.	Суммарный риск, баллов	Средняя страховая выплата, тыс. руб.	Частота страховых случаев, %	Скользкий коэффициент выплат, %
Центральный ФО	1	68,132	5,19	56,84
Приволжский ФО	1	55,839	5,97	65,77
Северо – Западный ФО	0	57,802	5,93	57,78
Сибирский ФО	0	59,347	5,8	68
Уральский ФО	0,5	55,197	6,02	58,22
Южный ФО	2	74,041	5,9	89,78
Дальневосточный ФО	1	59,438	5,73	74,2
Северо-Кавказский ФО	3,5	84,001	6,27	127,82

Согласно данным таблицы, наиболее высокая частота страховых случаев наблюдается в Северо-Кавказском, Уральском федеральном округах, что говорит о неправомерном получении выплат за счет фальсификации обстоятельств страховых случаев и завышенной оценке повреждений автомобиля. Наиболее высокий скользящий коэффициент выплат наблюдается в Северо-Кавказском ФО, что говорит о полном или частичном присвоении страховой премии в результате искажения факторов, которые влияют на расчет стоимости полиса ОСАГО.

Для преодоления информационной асимметрии на рынке автострахования применяются различные инструменты. Одним из основных инструментов снижения последствий асимметрии информации на рынке автострахования выступает Бюро страховых историй (БСИ). БСИ содержит информацию о клиентах страховых компаний, сведения об авариях и страховых выплатах, которая позволяет страховщикам оценить «аварийность» водителя при расчете стоимости страховки: чем больше в истории данных негативного характера, тем дороже обойдется полис. С 1 января 2015 году в соответствии с поправками к закону № 4015-1 «Об организации страхового дела в Российской Федерации», введенными ФЗ от 21.07.2014 № 223-ФЗ, страховые компании начали передавать данные в Единую автоматизированную информационную систему «Бюро страховых историй» и получили возможность запрашивать страховую историю по транспортным средствам, юридическим и физическим лицам по КАСКО, ОСАГО и ДСАГО [4].

Таким образом, асимметрия информации встречается и на российском рынке автомобильного страхования, что приводит к неблагоприятному отбору и моральному риску со стороны водителей. На рынке автострахования рост тарифов на полис ОСАГО вследствие увеличения объема выплат приводит к оттоку ответственных водителей, то есть происходит неблагоприятный отбор. После заключения договора ОСАГО, возникает моральный риск: организация инсценированных ДТП, завышенные суммы ущерба и так далее. В смягчении последствий асимметрии информации на рынке автострахования большую роль играет Бюро страховых историй, которое предоставляет сведения об авариях и страховых выплатах. Так, государство способствует преодолению последствий информационной асимметрии на российском рынке автострахования.

Список литературы:

1. Официальный сайт Российского союза автостраховщиков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// autoins.ru/](http://autoins.ru/) – Загл. с экрана.
2. Официальный сайт Центрального банка России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.cbr.ru/](http://www.cbr.ru/) – Загл. с экрана.
3. Страховой рынок России. Аналитический сборник // Национальное рейтинговое агентство. – Москва, 2020. – 23 с.
4. Федеральный закон от 21 июля 2014 г. N 223-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон "Об обязательном страховании гражданской ответственности владельцев транспортных средств" и отдельные законодательные акты Российской Федерации». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// www.base.garant.ru.ru/](http://www.base.garant.ru.ru/) – Загл. с экрана.

ПЕРСПЕКТИВЫ И РИСКИ ВЛОЖЕНИЙ В РУБЛЕВЫЕ КОРПОРАТИВНЫЕ ОБЛИГАЦИИ

Ефремова Т.Р.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет имени И.Н. Ульянова»,
г. Чебоксары

Аннотация: В статье изучены корпоративные облигации, котирующиеся на Московской бирже и с помощью анализа рисков, разработаны рекомендации и определены низко рискованные отрасли для инвестирования средств. В работе проведена подробная характеристика существующего рынка рублевых корпоративных облигаций, а также выделены наиболее привлекательные отрасли для инвестирования.

Ключевые слова: облигации; корпоративные облигации; риски; инвестирование.

Облигации – отличный инструмент получения дохода, а, кроме того, относительно безопасные инвестиции. Но существуют некоторые потенциальные ловушки и риски инвестирования в облигации, о которых должны знать все инвесторы.

Рассмотрим и сравним рублевые корпоративные облигации, котирующиеся на Московской бирже с рейтингом не ниже ВВВ- и дюрацией 3-5 лет по отраслям. Кредитные рейтинги компаний были взяты с сайта компании Standard & Poor's.

Для характеристики качества облигаций рассмотрим не только доходность данной ценной бумаги, но и рискованность вложений в эту ценную бумагу.

Компании с рейтингами не ниже ВВВ- являются самыми надежными в России, потому согласно методикам рейтинговых агентств, рейтинг компании не может быть выше рейтинга страны (Россия имеет рейтинг в иностранной валюте на уровне ВВВ-, в национальной валюте - на уровне ВВВ от S&P). Отобрав эмитентов по необходимым критериям, получим следующую таблицу 1.

Доходности всех облигаций находятся примерно в одинаковом диапазоне от 7 до 7,8%. Но среди них есть наиболее привлекательные, с наивысшими доходностями: облигации Роснефти и Вэб-лизинга. Рациональный инвестор должен ориентироваться не только на доходность, но и на риск инструмента. Облигации подвержены процентному риску.

Процентный риск облигации представляет собой риск изменения доходности на рынке в целом и связан с чувствительностью рыночной цены облигации к изменению рыночной доходности. Чем выше показатель дюрации, тем более чувствительна облигация к изменению процентной ставки и выше процентный риск вложений в облигацию.

Таблица 1

Выпуски облигаций по отраслям и их показатели

Отрасль	Выпуск	Название эмитента	Номинал	Доходность к погашению	Дюрация Макколея	Дней до погашения	Отношение Дюрации Макколея к сроку погашения
НефтеГаз	Роснефть-002P-08-боб	Роснефть НК	1000	7,756	1331	3378	0,394
Энергетика	ФСК ЕЭС-001P-01R	ФСК ЕЭС	1000	7,415	1115	1295	0,861
НефтеГаз	Транснефть-001P-13	Транснефть	1000	7,357	1915	2402	0,797
НефтеГаз	Газпром Нефть-003P-01R	Газпром нефть	1000	7,292	1439	1678	0,858
Финансы	ГазпромКапитал-БО-001P-02	Газпром капитал	1000	7,659	1337	1561	0,857
Финансы	ВЭБ-лизинг-002P-01-боб	Вэб-лизинг	1000	7,813	1640	1978	0,829
Металлургия	НорНикель-БО-001P-01	Норильский Никель ГМК	1000	7,388	1426	1636	0,872
Металлургия	Северсталь-6-боб	Северсталь	1000	7,319	1222	3281	0,372
ТранспУсл	РЖД-001P-04R	РЖД	1000	7,581	1608	4501	0,357
ТранспУсл	ФПК-001P-07	ФПК	1000	7,021	1690	3504	0,482

Среди представленных облигаций наименьшее значение дюрации Макколея наблюдается у компаний ФСК ЕЭС и Северсталь. Поскольку дюрация зависит от оставшегося срока до погашения облигации, то видится целесообразным сравнивать не по абсолютному значению дюрации, а по относительному показателю, т.е. соотношению дюрации Макколея к сроку до погашения. Так можно сравнивать различные выпуски облигаций и выбирать наиболее безрисковые. К финансовым инструментам с наименьшим уровнем процентного риска можем отнести облигации Роснефти, Северстали, РЖД и ФПК.

На основании отношения Дюрации Макколея к дням до погашения можно оценить отраслевой процентный риск вложений в облигации и выбрать отрасли с наименьшим уровнем процентного риска. Рассчитаем среднее отношение Дюрации Макколея к сроку погашения и для наглядности расположим отрасли по возрастанию процентного риска (таблица 2).

Таблица 2

Среднее отношение Дюрации Макколея к сроку погашения по отраслям

Отрасль	Среднее отношение Дюрации Макколея к сроку погашения
ТранспУсл	0,420
Металлургия	0,622
НефтеГаз	0,683
Финансы	0,843
Энергетика	0,861

Исследование показало, что наименьший процентный риск наблюдается в отрасли транспортных услуг (0,42), а наибольший – в отрасли финансов и энергетики (0,843 и 0,861 соответственно). Соответственно менее рискованными

буду вложения в облигации транспортных компаний и компаний нефтегазовой и металлургической отрасли.

Кредитный риск состоит в том, что фактические доходы по облигации могут не совпадать с теми, которые декларированы условиями выпуска. Оценка кредитоспособности эмитента – неотъемлемая часть анализа инвестиционной привлекательности инструментов с фиксированным доходом. Кредитоспособность эмитента оценивается кредитным рейтингом его облигаций, присваиваемым рейтинговым агентством. Авторитетными и наиболее известными являются международные агентства Standard & Poor's Corporation, Moody's Investor Services и Fitch Investor Services. Рейтинги инвестиционного класса начинаются с BBB.

Одним из компонентов кредитного риска является вероятность дефолта или дефолтность (таблица 3).

Таблица 3

Количество дефолтов по облигационным выпускам за 2010-2020 гг.

Отрасль	Количество
НефтеГаз	33
ТранспортУсл	199
Финансы	315
Энергетика	12
Металлургия	37

Анализируя дефолтность по облигационным займам, можно сделать вывод, что наибольшее количество дефолтов приходится на отрасль финансов (315) и отрасль транспортных услуг (199). Эмитенты изначально были подобраны с кредитным рейтингом не ниже BBB-. При этом все представленные облигации среднего качества. А значит, на дату рейтинга компания достаточно надежна, но работает нестабильно и за ней нужно вести тщательное наблюдение.

Также вложения в облигации подвергаются риску ликвидности. Может случиться, что желающих купить ваши облигации будет мало или вообще не найдется. Чаще так бывает, если у компании-эмитента обнаружился финансовые проблемы или это просто никому не известная организация. Низкая заинтересованность в определенной эмиссии облигаций может привести к существенной волатильности цен и оказать негативное влияние на совокупный доход владельца облигаций (в момент продажи).

Одним из показателей, которыми характеризуется риск рыночной ликвидности облигации, является объем торгов (таблица 4).

Объем торгов облигаций компаний-эмитентов на 07.04.2020 года

Отрасль	Выпуск	Название эмитента	Объем торгов за неделю, руб. (на 07.04.2020)
НефтеГаз	Роснефть-002P-08-боб	Роснефть НК	10 131
Энергетика	ФСК ЕЭС-001P-01R	ФСК ЕЭС	52 430
НефтеГаз	Транснефть-001P-13	Транснефть	226 648
НефтеГаз	Газпром Нефть-003P-01R	Газпром нефть	357 561
Финансы	ГазпромКапитал-БО-001P-02	Газпром капитал	2 127 717
Финансы	ВЭБ-лизинг-002P-01-боб	Вэб-лизинг	-
Металлургия	НорНикель-БО-001P-01	Норильский Никель ГМК	69 438 081
Металлургия	Северсталь-6-боб	Северсталь	403 187
ТранспУсл	РЖД-001P-04R	РЖД	91 209
ТранспУсл	ФПК-001P-07	ФПК	109 980

Мы видим, что наибольший объем торгов в металлургической отрасли. При этом у компании Норильский Никель ГМК он значительно больше (69,4 млн). У компании Роснефть НК объем торгов за последнее время уменьшился, возможно это связано с удешевлением стоимости нефти.

Также при выборе облигаций стоит учитывать реинвестиционный риск - риск необходимости реинвестировать доходы по более низкой процентной ставке, чем ставка, по которой средства инвестора были вложены ранее. Одно из главных проявлений этого риска происходит тогда, когда процентные ставки падают в течение длительного периода времени, а отзывные облигации досрочно погашаются эмитентами. Для компенсирования этого риска облигаций, инвесторы получают более высокий доход по отзывной облигации, чем по подобной облигации, но без права отзыва.

Таким образом, собирая портфель ценных бумаг, нужно учитывать все риски и перспективы. Но экономическая ситуация в стране меняется, поэтому могут быть и изменения по величине востребованности корпоративных облигаций.

В конце марта министр финансов пояснил, что налогом будут облагаться инвестиции с 2021 года. Он также отметил, что налогообложение облигаций будет производиться по такому же принципу, что и налогообложение вкладов.

В связи с этим есть вероятность того, что инвесторы начнут больше вкладывать свои средства во вклады, чем в корпоративные облигации:

1) вклады снова получают преимущество из-за снижения купонного дохода за счет налога и освобождения от налога части процентов;

2) чтобы сумма инвестиций во вклады и долговые ценные бумаги не превышала 1 млн. руб., инвесторы предпочтут ОФЗ, так как они не облагаются налогом.

Список литературы:

1. Rusbonds: Облигации в России. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.rusbonds.ru/>
2. Standard & Poor's | Россия. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.standardandpoors.com/>

Спонсором конференции является ведущий российский проектный институт в области создания производственных систем управления «КОНСОМ Групп».

Инжиниринговая деятельность вместе с разработкой современных информационных систем на базе инновационных решений по автоматизации технологических и производственных процессов позволяет находить решение, которые делают предприятия конкурентноспособными в своем целевом рыночном сегменте.



КОМПАНИИ ЗАНИМАЮТСЯ ПРОЕКТИРОВАНИЕМ, РАЗРАБОТКОЙ, ВВОДОМ В ДЕЙСТВИЕ И ДАЛЬНЕЙШИМ СЕРВИСНЫМ ОБСЛУЖИВАНИЕМ КОМПЛЕКСНЫХ СИСТЕМ АВТОМАТИЗАЦИИ ДЛЯ ВСЕХ ОТРАСЛЕЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.

ОСНОВНАЯ ЗАДАЧА - ОБЕСПЕЧИТЬ ПРОЗРАЧНОСТЬ, ЦЕЛОСТНОСТЬ, РИТМИЧНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА КЛИЕНТСКОГО СЕРВИСА ЗАКАЗЧИКА.

**ПРИГЛАШАЕМ К СОТРУДНИЧЕСТВУ:
+7 (351) 27-23-88; info@konsom.ru**