

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ, ТЕХНИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

ISSN 2306-8493

Научно-технический журнал

2024. Т. 15. №2

Учредитель – Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
(455000, Челябинская обл., г. Магнитогорск, пр. Ленина, д. 38)

Главный редактор:

проф., д-р техн. наук *О.Н. Тулунов*

Ответственный редактор:

канд. техн. наук *С.В. Пыхтунова*

Редколлегия:

доц., канд. техн. наук *М.В. Андросенко*

доц., канд. филол. наук *С.А. Анохина*

доц., канд. техн. наук *Н.В. Гмызина*

доц., канд. техн. наук *Ю.Н. Кондрашова*

доц., канд. ист. наук *Н.Н. Макарова*

канд. пед. наук *Е.А. Москвина*

доц., канд. арх. *Е.К. Подобреева*

Редактор: *Н.П. Боярова*

Технический

редактор: *Т.В. Леонтьева*

© ФГБОУ ВО «МГТУ
им. Г.И. Носова», 2024

Адрес редакции:

455000, Челябинская обл.,
г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38,
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова».
Тел. (3519) 29-84-63.
E-mail: rio@magtu.ru

Адрес издателя:

455000, Челябинская обл.,
г. Магнитогорск, пр. К.Маркса, 45/2,
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»,
издательский центр.

Адрес типографии:

455000, Челябинская обл.,
г. Магнитогорск, пр. Ленина, 38,
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»,
участок оперативной полиграфии.

Сведения о журнале размещаются
в базах данных РИНЦ, ВИНТИ
и в сети Интернет.

16+, в соответствии с Федеральным
законом №436-ФЗ от 29.12.10.

Выход в свет 11.09.2024 г. Заказ 247.
Тираж 300 экз. Цена свободная.

СОДЕРЖАНИЕ

Емельянова В.М., Веремей О.М.

Здание Магнитогорского цирка в проекте и реализации 2

Зотова Д.А.

Использование нейросети при проектировании интерфейсов, примеры
существующих технологий 7

Пермяков М.Б., Ильин А.Н., Жданова А.М.

Развитие технологии устройства водозаборных скважин, устойчивых
к действию динамических нагрузок 9

Филёва И.А., Старкова Л.Г.

Анализ негативных факторов аэрации горячих металлургических цехов 13

Хамидулина Д.Д., Ткачева Т.А.

Исследование свойств клинкерного дорожного материала 16

Захарова Я.М.

Совершенствование инвестиционной привлекательности муниципального
образования 19

Рубанова Н.А.

Сравнительный анализ правового регулирования договора личного
страхования в России и за рубежом 22

Кондаков М.В.

История и сущность концепции бережливого производства 25

Абдулбаров Р.И., Козлова Т.В.

Совершенствование методики анализа исполнения бюджета 28

Дорфман О.В.

Алгоритмы построения ИОТ в школе и вузе 31

Харитонова С.В.

Изучение грамматики английского языка на примере новостей и историй 34

Чернова Н.В., Свиричевская Л.И.

Элементы шаржа и карикатуры в советской мультипликации 1920-х гг. 36

Песина С.А.

Формирование русско- и тюркоязычных топонимов Южно-Уральского
региона 39

Неретина Т.Г., Бобырь Ю.Ю.

Профессиональная самоориентация учащихся основной школы как основа
выбора будущей профессии 42

Пулеха И.Р., Чигвинцева Е.Н.

Написание логически связного текста как метапредметное умение 46

Тельминова А.В.

Особенности организации профилактики школьного буллинга
в образовательной организации 48

Бачурин И.В.

Шифрование как метод защиты сетевого трафика 51

Дубских А.И.

Интегративный подход к преподаванию
профессионально-ориентированного английского языка 54

Светус О.В., Голубева О.А., Тюрин Д.В.

Развитие выносливости у девочек 12-13 лет, занимающихся легкой атлетикой 56

Усцеломова Н.А., Зайцев А.Е.

Актуальность повышения рабочего потенциала студентов вуза с помощью
специальных упражнений 61

Дерябин А.В., Андреева О.В., Жарова К.Е.

Подходы к оценке психоэмоционального уровня различных категорий
персонала промышленного предприятия для выбора специфики
двигательной активности 65

ЗДАНИЕ МАГНИТОГОРСКОГО ЦИРКА В ПРОЕКТЕ И РЕАЛИЗАЦИИ

Емельянова В.М., Веремей О.М.

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

Аннотация. В данной статье рассматривается история и архитектура здания Магнитогорского цирка, являющегося интересным объектом Южного Урала. Изначально типовой проект с появлением новых элементов – панелей с горельефами и малых архитектурных форм – становится уникальным архитектурным объектом. Статья представляет интерес для специалистов в области архитектуры и строительства и студентов, обучающихся по направлениям: «Архитектура», «Дизайн архитектурной среды», а также широкой аудитории.

Ключевые слова: архитектура, цирк, типовой проект, реализация проекта, горельефы, площадь, мозаика, яшма, виды циркового искусства, купол, Магнитогорск

Цирк в Магнитогорске появился в августе 1931 года. Тогда массовые мероприятия проводили в так называемой культпалатке. Но вскоре встал вопрос о строительстве цирка. Строили его по проекту треста «Магнитострой» вместе с городом и металлургическим комбинатом. Первый здание цирка было деревянным (рис. 1). Возвели его на строительной площадке возле Магнитной горы на левом берегу Урала благодаря энтузиазму рабочих. При этом государственные средства не были использованы.



Рис. 1. Первый Магнитогорский цирк

Один из первостроителей Магнитки – С. Зниткин упоминал в своих мемуарах, что идея о строительстве цирка пришла в голову Константину Матвеевичу Червоткину. Товарищ выбрал подходящее место для будущего строения, его подробный проект, но незадача – не было стройматериалов. Находчивые рабочие обнадежили Червоткина – на станции стоят уже четыре дня

никому не нужные вагоны с материалами – досками. Организатор проекта долго сомневаться не стал – работа закипела. Хозяева древесины, правда, потом объявились. Но узнав, на что тратятся материалы, махнули рукой на потерю [1].

В конце июля 1931 года были приглашены цирковые артисты, но представление не состоялось, так как здание цирка не было достроено. Артисты вместе с первым директором помогали в финале строительства. И наконец, 11 августа цирк распахнул свои двери.

В тридцатые годы Магнитогорский цирк располагался в центре города – на левом берегу Урала по соседству с парком культуры и первым звуковым кинотеатром, который назывался «Магнит». Всё вместе это составляло культурный центр города, недалеко от которого располагались здания заводоуправления, заводской лаборатории, а также большинство барачников первостроителей и главная проходная. В то время цирк был визитной карточкой города, так как Магнитогорск был одним из четырех городов, которые, не являясь областными или региональными центрами СССР, имели свой цирк. Цирк был самым вместительным зданием (2000 мест), и поэтому он стал не только местом, где можно отдохнуть, но и местом для массового сбора людей.

«Цирк стал одним из первых учреждений культуры, куда с энтузиазмом шли магнитогорцы. В нем проводили активы, слеты, совещания, конференции. 6 ноября 1931 года проходил торжественный пленум городского совета совместно с партийными, профсоюзными и общественными организациями, посвященный 14-й годовщине Великой Октябрьской революции. Но главным было ежедневное вечернее представление. Цирк – это не только акробаты, жонглеры, жокеи, джиги-

ты, борцы, но и первый в городе профессиональный оркестр», – написал в своих воспоминаниях директор цирка Петр Воронцов, возглавлявший учреждение в 1931 году [2].

В здании цирка были открыты первый ресторан, бильярдная, библиотека, буфеты с самым вкусным в городе мороженым и др.

В 1934 году Президиум горсовета принял решение о надстройке второго этажа здания.

«В 1934 г. намечается реконструкция цирка. Будет произведена надстройка второго этажа над фойе, связанного с зрительным залом, будут размещены: ресторан, комната матери и ребенка, детская комната, шахматно-шашечная, библиотека-читальня, комната для выставок, киоски ОГИЗ и др. Правая сторона фойе (южная) будет приспособлена под зал, который может быть использован для концертов и заседаний. Зал рассчитан на 400 мест. В задней части здания будут размещены благоустроенные помещения для художественного персонала цирка. Нижняя часть (существующее фойе) реорганизуется. В нём будут размещены комнаты для курения, киоски, гардероб и т.п. Всё помещение цирка будет заново отделано. Президиум горсовета одобрил и утвердил план реконструкции цирка. Работы должны быть начаты 15 марта и закончены 1 июня. На снимке – проект фасадов цирка после достройки и переоборудования», – было написано в городских газетах от 18 февраля 1934 года (рис. 2) [3].



Рис. 2. Проект фасадов цирка после достройки и переоборудования; Магнитогорский цирк 1953 г.

Во время войны цирк предоставлял арену эвакуированным цирковым труппам. Большой любовью пользовались выступления борцов, которым обычно посвящалось второе отделение. Представления борцов были настолько значимы для горожан, что в годы ВОВ госсовет принял

решение выдавать борцам дополнительные продуктовые карточки [4].

Деревянное здание постепенно обветшало и пришло в упадок. В 1966 году в старом здании выступления прекратились, но до закрытия в сентябре 1970 году по приказу Министерства культуры СССР в нём осуществлялись репетиции. Несмотря на то, что цирк был закрыт для посетителей, Магнитогорск не остался без цирковых выступлений, и в город стал приезжать цирк-шапито (рис. 3). Представления проходили на ул. Гагарина на месте здания «Кредит Урал Банк» или возле Драматического театра им. А.С. Пушкина.



Рис. 3. Цирк-шапито в Магнитогорске

В 1965 году было принято решение о строительстве нового здания, которое началось в 1968 году и длилось восемь лет. В ноябре 1975 года в здании цирка прошло собрание, посвященное 57-летию Великой Октябрьской революции. 30 декабря состоялось первое представление, на которое пригласили строителей. Официально цирк открылся после своего первого коммерческого представления 1 января 1976 года.

Новый цирк строили по типовому проекту №264-11-1(цирк на 2000 мест), автором проекта стал Борис Федорович Кренев. Типовой проект №264-11-1 (рис. 4) был разработан ЦНИИЭП им. Б.С. Мезенцева, мастерской №4, арх. Л. Сегал, Э. Акопов, Р. Логинова, инж. Д. Леонтьев и

В. Миронович. Данный типовый проект был создан для северных регионов страны во второй половине 1960-х годов. П-образный двухэтажный технический корпус через короткую соединительную вставку примыкает к восьмиграннику зрелищного корпуса. Покрытие зрелищного корпуса представляет собой пологий – кольцевой купол (высота 18 м), состоящий из девятиста шести криволинейных железобетонных плит. В этом проекте впервые было применено бесчердачное покрытие цирка, что вместе с экономичной планировкой позволило добиться наилучших технико-экономических показателей сооружения. Объем 57 200 м³ [5]. Здания, построенные по данному проекту, можно встретить во многих городах: в Магнитогорске, Омске, Кирове, Курске, Рязани, Твери, Иваново, Костроме, Красноярске, Нижнем Тагиле, Новокузнецке, Тюмени и др.

Разработкой и оформлением фасадов и интерьера Магнитогорского цирка занимались специалисты Ленинградского художественного фонда под руководством автора проекта – Кренева Б.Ф. Курировал проект Отдел капитального строительства Магнитогорского металлургического комбината.

И хотя Магнитогорский цирк выполняли по типовому проекту, он имеет свои уникальные черты.

В проекте Магнитогорского цирка (рис. 5) появились вогнутые панели по периметру цилиндрической формы здания. Как можно было заме-

нить, по эскизу на всех панелях должны были быть установлены горельефы, изображающие виды циркового искусства. Выполненные в красных, синих, черных и белых цветах, горельефы были бы контрастом на фоне белого здания. В проекте присутствовали шар-афиша, фонтан и сад камней на площади перед цирком (рис. 6, а-в).

Задумка архитекторов отличается от готового проекта (рис. 6, г). Белый ребристый купол сделали гладким, а цвет изменили на серый, но позднее купол стал темно-зеленым с красными вставками: треугольниками и линиями. Из всех горельефов, разработанных ленинградским художником-скульптором Сурским (имя и отчество найти не удалось), были выполнены и установлены лишь три: клоун, канатоходец и гимнастка, спустя несколько лет после открытия (рис. 7, а)

Изображений выполненных горельефов практически не сохранилось.

На старых открытках Магнитогорска можно увидеть лишь два горельефа: канатоходца и клоуна. Хорошо виден канатоходец, а клоун, к сожалению, частично закрыт фонарным столбом (рис. 7, б). Была надежда, что и другие горельефы будут установлены, но этого не произошло. А после ремонта фасада, фигуры и вовсе демонтировали. Шар-афиша, фонтан и сад камней сначала были установлены на площади перед цирком, но затем их также демонтировали. Площадь перед цирком опустела (рис. 6, г).

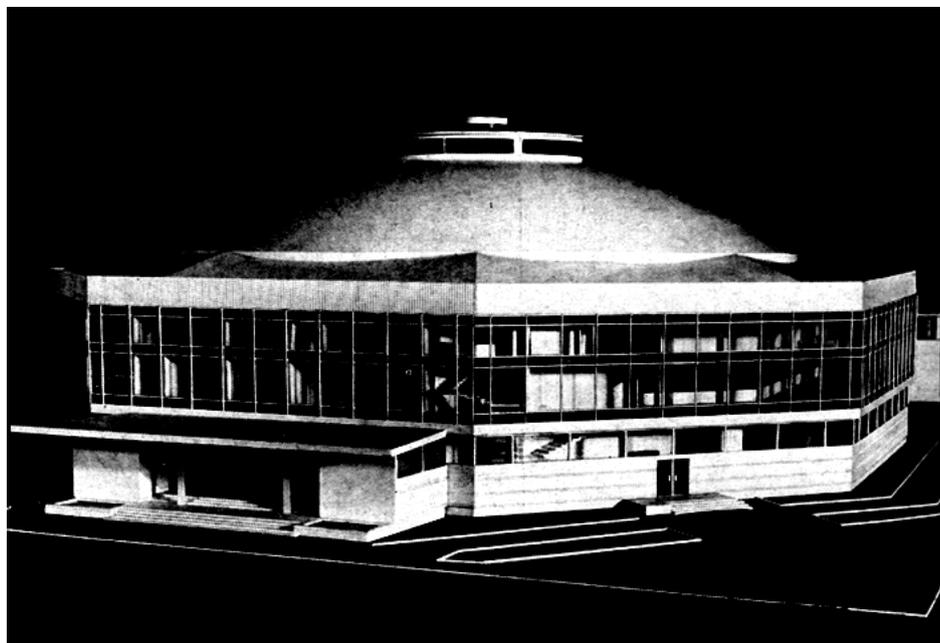


Рис. 4. Типовой проект №264-11-1 макет и план

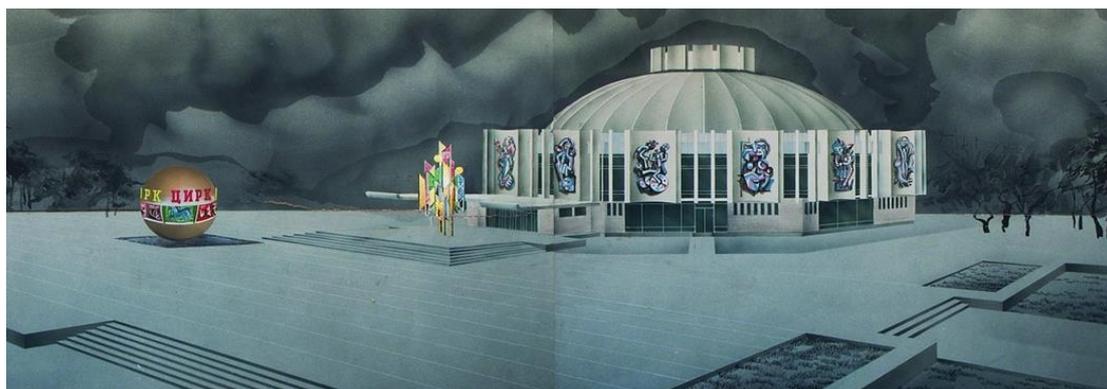


Рис. 5. Проект Магнитогорского цирка



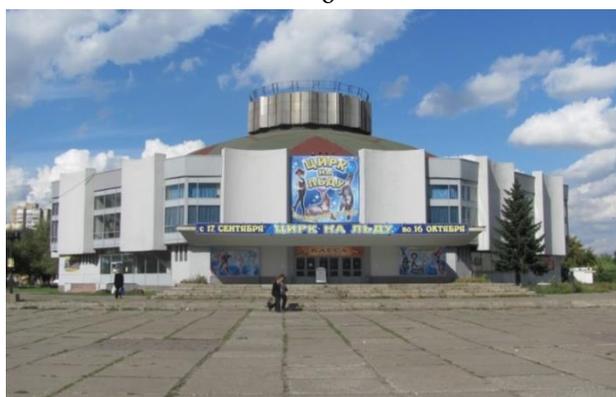
а



б



в



г

Рис. 6. Площадь перед цирком: а – фонтан; б – сад камней; в – шар-афиша; г – современное состояние цирка



Рис. 7. Магнитогорский цирк, конец 1970-х годов (а); цирк на открытке (б)

Магнитогорский цирк первый в истории, пол которого был украшен разноцветной яшмой (рис. 8). Яшма, как и другие драгоценные камни, являются символом Урала. Впервые для декоративной отделки применили крупнозернистую штукатурку. Также в отделке внутренних и некоторых внешних частей использовали гранит и мрамор.



Рис. 8. Магнитогорский цирк.
Укладка и полировка пола

Список источников

1. Магнитогорский цирк: в прошлом и настоящем. <https://autogear.ru/article/311/223/magnitogorskiy-tsirk-v-proshlom-i-nastoyaschem/>
2. В нём выступали Бедный, Орджоникидзе, Ворошилов. В краеведческом музее открылся раздел о Магнитогорском цирке. <https://www.verstov.info/news/culture/93652-v-nem-vystupali-bednyj-ordzhonikidze-voroshilov-v-kraevedcheskom-muzee-otkrylsja-razdel-o-magnitogorskom-cirke>
3. Лицо молодого города. Чем жила Магнитка в середине 1930-х годов? <https://www.mr-info.ru/23898-lico-molodogo-goroda-chem-zhila-magnitka-v-seredine-1930-h-godov.html>
4. Первый цирк Магнитогорска. <https://ok.ru/magnitogorec/topic/66975869348651>
5. Типовой проект цирка на 2000 мест. <https://synthart.livejournal.com/188077.html>

Сведения об авторах

Веремей Ольга Михайловна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры архитектуры и изобразительного искусства, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: o.veremey@mail.ru. ORCID iD: 0000-0001-9738-9830

Емельянова Виктория Максимовна – студент, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: vichka-emelyanova-2003@mail.ru

УДК 7.012; 004.032.26

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕЙРОСЕТИ ПРИ ПРОЕКТИРОВАНИИ ИНТЕРФЕЙСОВ, ПРИМЕРЫ СУЩЕСТВУЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ

Зотова Д.А.

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

Аннотация. Данная статья рассматривает технологии искусственного интеллекта, которые могут пригодиться на протяжении всех этапов проектирования интерфейсов. В статье приводятся примеры существующих решений, в которых нейросети успешно применяются при дизайне интерфейсов. Приведены конкретные примеры нейросетей для решения различных задач. В представленной работе проводится исследование и анализ существующих технологий нейронных сетей, потенциал их применения в дизайне и знакомство с успешными примерами. Подчёркиваются опасности, которые могут возникнуть при использовании технологии нейросетей в своей работе.

Ключевые слова: нейросеть, нейронные сети, интерфейс, дизайн, искусственный интеллект, разработка, UX/UI, цифровой продукт, технологии, проектирование интерфейсов

Информационные и цифровые технологии занимают важное место в повседневной жизни людей, а пользовательский интерфейс является проводником для продуктивного взаимодействия человека с компьютерной системой. В современном мире принципиальное значение приобретает разработка удобных и интуитивных пользовательских интерфейсов для различных цифровых устройств и программных продуктов. От качества интерфейса зависит не только уровень удобства пользователя при работе, но и эффективность его взаимодействия с системой.

Одним из методов, который с недавних пор приобретает всё большую популярность, является использование нейросетей в процессе проектирования интерфейсов. Сегодня искусственный интеллект развивается быстрыми темпами и влияет на многие сферы нашей жизни.

Нейронные сети представляют собой математические модели, которые имитируют работу нейронов в головном мозге. Они состоят из множества взаимосвязанных узлов, так и называемых нейронами. Каждый нейрон принимает на вход некоторые данные, обрабатывает их и передаёт результат на выход. *Основной принцип работы нейросетей* — обучение на большом объёме данных с последующим прогнозированием и классификацией новых данных.

Особенно можно отметить влияние нейросетей на производителей цифрового продукта. Применение технологий искусственного интеллекта может стать хорошим инструментом для увеличения эффективности работы человека, источником

его вдохновения, исправления недочётов, а также экономии бюджета. Данная работа помогает разобраться, в каких областях UI/UX-дизайна использование нейросети поощряется, при этом не ухудшает итоговый результат.

Основой для данной работы послужил интерес к таким передовым компаниям по части искусственного интеллекта, как OpenAI, Google AI, Microsoft AI. и т.д. Бесспорно то, что нейросети могут существенно повлиять на интерфейсный дизайн.

Ниже будет приведён краткий обзор функций и возможностей обученных нейросетей.

1. Обработка естественного языка.

Нейронные сети существенно изменили обработку естественного языка (NLP) в дизайне интерфейсов. Примеры включают виртуальных помощников, таких как Alexa от Amazon, Siri от Apple и Google Assistant, которые используют модели глубокого обучения для понимания запросов пользователей и ответа на них. Эти системы используют нейронные сети для распознавания речи, понимания языка, анализа настроений и генерации контекстуально релевантных ответов.

2. Распознавание изображений и объектов.

Нейронные сети произвели революцию в распознавании изображений и объектов в дизайне интерфейсов. Такие приложения, как распознавание лиц и визуальный поиск, стали обычным явлением благодаря моделям глубокого обучения, таким как сверточные нейронные сети (CNN). Автоматическая пометка фотографий в Facebook, поиск изображений в Google Photos и фильтры для лиц Snapchat — яркие примеры, демонстри-

рующие эффективность нейронных сетей в этой области.

3. Обнаружение жестов и движения.

Нейронные сети также нашли применение в обнаружении жестов и движений, улучшая пользовательские интерфейсы в различных контекстах. Смартфоны, игровые консоли часто используют рекуррентные нейронные сети (RNN) или сети долговременной кратковременной памяти (LSTM) для распознавания и интерпретации жестов или движений тела, обеспечивая интуитивное управление и взаимодействие.

4. Адаптивные пользовательские интерфейсы.

Нейронные сети позволяют создавать адаптивные интерфейсы, которые могут персонализировать пользовательский опыт на основе индивидуальных предпочтений и моделей поведения. Такие системы, как Netflix, Spotify и Amazon, используют рекомендательные системы, основанные на нейронных сетях, чтобы предлагать контент, услуги и продукты с учётом уникальных вкусов и предпочтений каждого пользователя.

В данном разделе приведены нейросети, разделенные по категориям, отвечающим разным задачам дизайнера.

Для работы с текстом: OpenAI, Gigachat, BERT, T-NLG

Для работы с кодом: Ghostwriter Chat, Adrenaline, Code GPT

Для работы с визуальной составляющей: Genmo, Deep Art Effects, NVIDIA Vid2Vid, Wonder 3d, NVIDIA Canvas

Для генерации фото и рисунков: *Midjourney*, *DALL·E 2*.

Для наведения порядка в работе: *Uizard*, *Any Summary*, *Grammarly*.

Мы выяснили, в каких задачах дизайнер может доверять часть работы нейросети, например, с целью экономии времени, с целью организации порядка, структуры. Также нейросеть может помочь избежать использования работ, защищённых авторским правом, тем самым поможет сохранить бюджет проекта.

Хотя нейронные сети продемонстрировали огромный потенциал в проектировании интерфейсов, определённые проблемы остаются. Такие проблемы, как интерпретируемость, предвзятость и этические соображения, требуют пристального внимания и постоянных исследований. Будущие

направления включают изучение новых архитектур нейронных сетей, использование генеративных моделей для проектирования интерфейсов и решение упомянутых ранее проблем. Следует помнить, что на нейросеть не стоит возлагать большой ответственности, ибо тогда работа может потерять индивидуальные черты, сложно будет учесть требования и особенности технического задания. Помимо этого, юридическое положение использования нейросетей крайне неустойчиво к настоящему времени.

Подводя итоги, отметим, что использование нейросетей в проектировании интерфейсов позволяет сделать их более интуитивными, персонализированными и гибкими. Нейросети позволяют предсказывать и анализировать поведение пользователей для оптимизации интерфейса под их потребности. Приведённые примеры демонстрируют, как нейросети уже успешно применяются в различных решениях проектирования интерфейсов. Дальнейшее исследование и разработка в этой области обещают ещё более инновационные и эффективные решения в проектировании интерфейсов.

Потенциал применения искусственного интеллекта в дизайне интерфейсов безграничен, однако не стоит забывать про уникальность и непредсказуемость человеческого мышления.

Список литературы

1. Цаунит А.Н. Перспективы развития и применения нейронных сетей // Молодой ученый. 2021. № 23(365). С. 114-117: [сайт]. URL: <https://moluch.ru/archive/365/81791> (дата обращения: 25.04.2024). Текст: электронный.
2. Кульневич А.Д. Введение в нейронные сети // Молодой ученый. 2017. № 8(142). С. 31-36: [сайт]. URL: <https://moluch.ru/archive/142/40055> (дата обращения: 22.04.2024). Текст: электронный.
3. Аксенов С.В., Новосельцев В.Б. Организация и использование нейронных сетей (методы и технологии) / под общ. ред. В. Б. Новосельцева. Томск: Изд-во НТЛ, 2006. 128 с.
4. Маркова С.В., Жигалов К.Ю. Применение нейронной сети для создания системы распознавания изображений // Фундаментальные исследования. 2017. № 8 (часть 1). С. 60-64
5. Alves T., Natálio J., Henriques-Calado J., Gama S. Incorporating personality in user interface design: A review Personality and Individual Differences. 2020. Vol. 155.

Сведения об авторах

Зотова Дина Александровна – ассистент кафедры дизайна, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: starkova23_32@mail.ru.

УДК 628.112.24

РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИИ УСТРОЙСТВА ВОДОЗАБОРНЫХ СКВАЖИН, УСТОЙЧИВЫХ К ДЕЙСТВИЮ ДИНАМИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Пермяков М.Б., Ильин А.Н., Жданова А.М.

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

Аннотация. Подземные воды в хозяйственно-питьевом водоснабжении крупных городов Челябинской области представлены долей, не превышающей 10%. Исключения составляют город Магнитогорск, где эта доля составляет 100%, и город Миасс – здесь доля составляет 49%. По сейсмической опасности город Магнитогорск находится в зоне «С» (показатель 6 баллов).

При возникновении чрезвычайных ситуаций, характеризующихся распространением в толще грунта динамического воздействия, водозаборные скважины могут получать повреждения разной степени сложности. Одним из наиболее эффективных решений являются скважины с амортизационным устройством в виде гидравлических демпферов, обеспечивающих гашение энергии волны возмущения за счёт принудительного перераспределения вязкой жидкости. Авторами рассмотрена технология организации водозаборных скважин, устойчивых к действию динамических нагрузок.

Ключевые слова: водозаборные скважины, динамические нагрузки, гидравлические демпферы, демпферная жидкость, обсадные трубы, бурение

Водоснабжение подземных источников и оценка их работоспособности

При динамическом воздействии вследствие техногенных (и природных) процессов возможны последствия возникновения ситуаций чрезвычайного характера (ЧС). Результатом может стать возникновение аварийных состояний инженерных коммуникаций (в том числе и систем водоснабжения) зданий и сооружений.

При экспертизе и оценке степени повреждения такого рода необходимо учитывать влияние на общую систему отдельных элементов, таких как:

- сборные водоводы (идущие от скважин);
- погружные насосы (электрические насосы, используемые при первичном подъёме воды из скважин);
- буровые скважины (при заборе воды из подземных источников);
- резервуары хранения водных ресурсов (при подготовке транспортировки водных ресурсов к потребителям);
- магистральные водоводы (и насосные станции);
- регуляторы напора и расхода воды (перед подачей в сеть внутрисплощадную);
- оборудование, обеспечивающее энергетическое обеспечение системы водоснабжения.

При анализе степени выполнения задач обеспечения предприятий и населения питьевой водой и водным резервом для пожаротушения при ЧС

можно выделить с достаточной степенью надёжности следующие элементы: трубопроводы, изготовленные из стальных труб и скважины. Менее надёжными и более подверженные риску повреждения являются водонапорные башни, различные резервуары и ёмкости. Необходимо отметить, что исключение из эксплуатационной системы скважин водозабора приводит к существенному ущербу (почти в пять раз превышающему показатели других элементов системы водоснабжения при временной схеме при ЧС, например, можно применить автодоставку воды до места назначения). Если ситуация предполагает возможность скорого ремонта скважины в условиях ЧС, задача осуществления водоснабжения решается даже при нарушениях других элементов системы.

При ситуациях с возникновением волн возмущения в толще грунта, ведущих к изменениям в структуре горных пород, из строя могут выходить заглубленные элементы водоснабжения (скважины). Возможен выход из строя водоподъёмных труб, обсадных труб, фильтров и насосов погружных. Разрушения в таком случае могут иметь следующий характер: изгибы и смятие, разрывы, смещения и поверхностные деформации погружных насосов. Все вышеперечисленные виды повреждений препятствуют осуществлению водозабора, что влечет за собой невозможность снабжения питьевой водой и водой для технических нужд потребителей.

Технологические основы динамически устойчивых водозаборных скважин

При организации водозаборных скважин необходимо учитывать динамические нагрузки. Для повышения стойкости к таким воздействиям применяются специальные методы. Их можно классифицировать как «активные» (предполагающие применение дополнительных энергоисточников) и «пассивные».

При организации устройств, действующих в качестве амортизаторов (демпферы (поглотители, обладающие диссипативными свойствами), динамические гасители колебаний) происходит перераспределение энергии от защищаемой конструкции к «гасителю» и, как следствие, происходит её гашение (например, в демпферах энергетическая волна гасится за счёт сухого или вязкого трения). Это позволяет сократить динамические нагрузки, а также ограничить смещение системы относительно исходных параметров на 30–60%.

Исследователь В.В. Верстов предложил вариант скважины с применением вязкой жидкости для заполнения межтрубных пространств. Также им предлагалось установить гидравлические демпферы в стенках труб и применение трубы из эластичного материала, защищающего окружающую водоподъёмной трубы. Демпферная жидкость поглощает динамическую энергию в толще грунта и защищает от искривления трубопроводы (происходит лишь упругая деформация стенок).

При организации водозаборных скважин предусматриваются:

- организация в углубленных железобетонных камерах устья скважин (с организацией амортизации между обсадными трубами и днищем);
- применение для подачи воды в сеть (либо разлива в транспортировочное средство) кранов;
- организация энергоснабжения (либо от сети, либо от передвижных станций).

Распространённый вариант решения водозаборной скважины предполагает возможность сохранения устойчивости при сейсмическом воздействии до восьми баллов (включительно). Здесь размер труб в диаметре не превышает 219 мм и изготовлены они из стали марки «Д». При задачах повышения сейсмостойкости необходимо уменьшение параметров: диаметра обсадных труб до 146 мм и толщины их стенок в 10 мм, что не позволяет подавать в сеть водоснабжения расчетное количество воды.

Возможности развития технологии организации скважин, устойчивых к воздействию динамических нагрузок

В результате анализа аналогов сформулированы основные требования к организации устойчивых к воздействию динамических нагрузок скважин современного уровня:

- необходимо исключать взаимоударение скважинных труб при ЧС и распространяющихся возмущений в толще грунта, обеспечить сохранение их целостности;
- необходимо обеспечивать уровень надёжности при эксплуатации (как в штатных ситуациях, так и при ЧС);
- необходимо соответствовать требованиям набора оптимальных факторов организации скважин (эффективность решения основных задач обеспечения водой потребителя, простота конструктивного решения, технологичность, соответствующая современным требованиям и т.п.);
- необходимое обеспечение производительности.

Результатом анализа аналогов стали задачи определения путей совершенствования технологии организации устойчивых к динамическим воздействиям скважин. Для этого необходимо:

- разработать технологию усовершенствованных водозаборных скважин с применением амортизации гидравлическими демпферами;
- определить методику расчета оптимальных параметров скважины нового типа (технологических и конструктивных);
- разработать технологию усовершенствованных водозаборных скважин с учетом задач ресурсосбережения;
- произвести необходимые мероприятия по согласованию и утверждению технологического регламента с производственной организацией.

Технология организации скважин традиционным способом и современных скважин, устойчивых к воздействию динамических нагрузок

Конструкция водозаборных скважин с применением концентрически размещенных труб с элементами соединения в виде стальных кольцевых заглушек, соединяющих низ лежащих торцов промежуточных колонн с фильтровыми и обсадными трубами, традиционно предполагает последовательный спуск колонн труб, что предполагает некоторые сложности. Использование демпферных гидравлических элементов двухколонных либо трёхколонных телескопических секций (и засыпного фильтра) предполагает сборку заранее на заго-

товительной базе, с последующей доставкой на буровую площадку при помощи автотранспорта.

Бурение скважин производят вращательным образом с применением глинистой промывки. Стенки скважины в системе кондуктор/проектный забой не крепятся трубами. Следующим этапом проводятся мероприятия по последовательному опусканию в скважину отстойника, фильтрового узла и телескопической конструкции надфильтровых секций (в середине которых находятся демпферные гидравлические устройства).

Впоследствии осуществляется удаление глинистого раствора при помощи насосов и затем уже приступают к вибрационному гидродинамическому воздействию на фильтр и зону прифильтрового водного пласта (откачка производится эрлифтом и подачей воздушной струи в ствол скважины).

В отличие от описанной традиционно применяемой технологии, технология организации современных скважин, устойчивых к воздействию динамических нагрузок, осуществляется следующим образом. Стенд базы буровой организации представляет собой имитированную десятиметровую скважину, обсаженную трубой диаметром 529 мм. Он является местом сборки двухколонных телескопических секций труб (по сути – засыпной гравийный фильтр) для интервала водоносного пласта и трехколонных телескопических секций труб для промежутка «устье скважины/кровля водоносного пласта» (их впоследствии поочередно соединяют друг с другом в районе устья скважины при помощи сварки). Затем постепенно опускают всё в заполненный глинистым раствором ствол на месте заранее пробуренной скважины в собранном виде (обязательным условием является использование глинистого раствора повышенной плотности). Раствор повышенной плотности необходим для обеспечения устойчивости стенок скважины при бурении и организации оборудования скважины, а использование фильтра с гравийной засыпкой служит также задачам обеспечения надежности при ЧС.

Водозаборные скважины с амортизирующими элементами (гидравлическими демпферами) по приведенной выше технологии предполагают воздействие глинистого раствора на все конструктивные элементы скважины и на его засыпку и здесь важную роль играют мероприятия по восстановлению проницаемости водоприёмной части скважины, прифильтровой зоны, кольматированных глинистым раствором.

Заключение

Технология организации скважин традиционным способом и организация современных сква-

жин, устойчивых к воздействию динамических нагрузок, имеет свои особенности. Проектирование современных российских городов предполагает применение новых подходов, обеспечивающих необходимый уровень комфорта и безопасности. Использование технологии вибрационного гидродинамического способа разглинизации является высокотехнологичным приёмом, обеспечивающим эффективность организации и эксплуатации водозаборных скважин. Комбинированное воздействие знакопеременного гидродинамического давления и эрлифтной откачки воды в итоге приводит к тому, что происходит интенсивное разрушение глинистой корки стенок скважины и фильтра и ликвидация глинистых частиц из засыпки фильтра. Вибрационный механизм опускается в ствол на тросе (а не на колонне насосно-компрессионных труб). Откачку при помощи эрлифта производят с подачей воздушной струи в скважину (ствол скважины) полимерным шлангом, размещенным параллельно тросу с вибрационным механизмом.

При этом методе организации трудозатраты существенно (в 2,5-6 раз) сокращаются на этапах монтажа (исключается транспортировка насосно-компрессорных труб к месту сборки, их монтаж при спуске/подъёме рабочего механизма). Сокращается необходимая мощность вибровозбудителя в 1,5 – 4 раза, а следовательно, мы можем избежать ослабления резьбовых соединений секций труб при вибрационном воздействии. Все это подтверждает технологичность данного метода организации скважин, устойчивых к воздействию динамических нагрузок.

Список литературы

1. Справка о состоянии подземных вод и опасных экзогенных геологических процессов на территории Челябинской области – Загл. с титул. экрана. – UHR: Справки о современном состоянии подземных вод и опасных экзогенных геологических процессов на территориях субъектов РФ (geomonitoring.ru) (дата обращения: 22.05.2024). – Текст: электронный.
2. Пермяков М.Б., Краснова Т.В., Будакова А.В. Тренды экологии комфортной среды современных населенных пунктов // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 81-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск, 2023. Т. 2. С. 36.
3. Пермяков М.Б., Будакова А.В., Краснова Т.В. Экополитика в производстве, строительстве и архитектуре // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2022. Т. 13. № 2. С. 15-18.
4. Аварии и катастрофы. Предупреждение и ликвидация последствий: учебное пособие. В 3-х кн. Кн. 3 / Котляревский В.А., Кочетков К.Е., Носач А.А. [и др.]; под ред. К.Е. Кочеткова, В.А. Котляревского и

- А.В. Забигаева. Москва: АСВ, 1998. 416 с: ил.
5. Пермяков М.Б. Анализ аварий производственных зданий и сооружений // Архитектура. Строительство. Образование. 2014. № 1 (3). С. 264-270.
 6. Мартемьянов А.И. Проектирование зданий и сооружений в сейсмичных районах: учебное пособие для вузов. М.: Стройиздат, 1985. 255 с: ил.
 7. Окамото Ш. Сейсмостойкость инженерных сооружений: пер. с англ. М.: Стройиздат, 1980. 342 с: ил.
 8. Верстов В.В., Гайдо А.Н. Новая технология устройства водозаборных скважин // Монтажные и специальные работы в строительстве. 2000. №9. С. 8-12.
 9. Permyakov M.B., Krasnova T.V. Conceptual design of Russian modern monotowns' architectural space // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. 2018. С. 012153.
 10. Permyakov M.B., Krasnova T.V. Architectural and design approaches to the creation of a comfortable urban environment // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. International Conference on Construction, Architecture and Technosphere Safety. 2019. С. 055062.

Сведения об авторе

Пермяков Михаил Борисович – доктор Ph.D, кандидат технических наук, доцент, профессор кафедры ПиСЗ, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: permyakov.1965@mail.ru. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8015-7897>

Ильин Александр Николаевич – кандидат технических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: sasa-ilin@yandex.ru

Жданова Анастасия Михайловна – магистрант, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: anastassi@outlook.com

УДК 697.95

АНАЛИЗ НЕГАТИВНЫХ ФАКТОРОВ АЭРАЦИИ ГОРЯЧИХ МЕТАЛЛУРГИЧЕСКИХ ЦЕХОВ

Филёва И.А., Старкова Л.Г.

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

Аннотация. Статья включает краткую историческую справку о становлении теории аэрации промышленных зданий в Советском Союзе. Статья содержит анализ негативных факторов, влияющих на работу аэрации зданий горячих металлургических цехов различных металлургических переделов.

Ключевые слова: аэрация, проектирование, горячий металлургический цех, параметры микроклимата, технологический процесс

Введение

Развитие аэрации как раздела промышленной вентиляции неразрывно связано с бурным развитием металлургической отрасли в Советском Союзе в 20-30-е годы XX века.

Терминология аэрации как естественного организованного воздухообмена, методика расчетов естественной вентиляции промышленных зданий оформляются и издаются советскими учеными начиная с 1950-1960-х годов XX века. Данной тематике посвящена докторская диссертация В.В. Батурина 1951 года [3], результаты многолетней работы он обобщает в монографии «Основы промышленной вентиляции», изданной в 1965 году и переизданной в 1990 году [2].

Также практическими исследованиями вопросов аэрации как раздела дисциплины промышленной вентиляции на функционирующих объектах и теоретической проработкой методики расчета занимаются такие ученые, как В.Н. Богословский [7], участвовавший в составлении справочника проектировщика, В.Н. Талиев [4], И.М. Халецкий [5], работавшие комплексно над вопросами промышленной вентиляции.

С учетом значимости аэрации для нормально-го течения производственных процессов горячих металлургических цехов и качества выпускаемой продукции вопросами аэрации на государственном уровне занимаются Всесоюзный научно-исследовательский институт охраны труда, Государственный проектный институт САНТЕХПРОЕКТ, Государственный проектный институт ПРОЕКТПРОМВЕНТИЛЯЦИЯ, Московский инженерно-строительный институт, выпускающие периодические сборники и информационные письма, предназначенные для применения проектными организациями в практической работе, научно-исследовательскими институтами [6].

Методика расчета аэрации, применяемая проектными институтами по настоящее время, была издана информационным письмом Госстроя СССР №91-64 [9].

Также методика расчета аэрации была включена в справочник проектировщика в раздел «Вентиляция и кондиционирование воздуха» [7].

Описание основных негативных факторов

Советскими учеными и инженерами были проведены значительный объем работ по определению внутренних и внешних факторов, негативно влияющих на процесс аэрации.

Сильная зависимость процесса аэрации от внешних и внутренних факторов обусловлена тем, что аэрация как естественная вентиляция осуществляется за счет разности плотностей воздуха и не имеет искусственных побудителей.

Рассмотрим основные негативные факторы, влияющие на качество процесса аэрации горячих металлургических цехов.

Одним из наиболее значимых факторов является *строительная компоновка* здания цеха. Авторы описывают примеры отсутствия возможности наладить процесс эффективной вентиляции литейных цехов, имеющих многопролетную компоновку с расположением более низких пролетов в середине цеха, более высоких пролетов – по наружным сторонам. В приведенном примере В.В. Батурин указывает и на то, что вентиляцию описываемого литейного цеха не удалось наладить и с помощью механической вентиляции. Неудачной с точки зрения аэрации является строительная компоновка здания цеха, близкая к квадрату [1].

Подобная сложная для аэрации компоновка характерна для кислородно-конвертерных, электросталеплавильных цехов, в которых зачастую горячие пролеты расположены подряд, а не чередуются с холодными, которые должны служить воздухоприемниками. Многопролетная компоновка и форма, близкая к квадрату, для таких цехов

обусловлена требованиями наиболее оптимальной для технологического процесса расстановки технологического оборудования и требованиями экономии строительного объема.

В сегодняшних условиях рыночной экономики и вложения в металлургические производства частного капитала для заказчика критически важна величина и оправданность капитальных затрат на строительство цеха; также технологический инжиниринг направлен, в первую очередь, на экономичность и эффективность производства, поэтому вопросы аэрации порой отходят на второй план. Такой подход может привести к непоправимым последствиям на этапе эксплуатации уже построенного и запущенного производства вследствие неработающей или неудовлетворительно работающей аэрации в период пиковых температур теплого периода года. Особенно это актуально для горячих металлургических цехов с непрерывным производственным процессом, таких как сталеплавильные, кислородно-конвертерные.

Основной проблемой при организации аэрации многопролетных зданий горячих металлургических цехов без холодных пролетов-воздухоприемников является недостаток площади наружных ограждений для организации приточных проемов в теплый период года даже при использовании всех ворот здания цеха в качестве аэрационных и максимально возможном завышении площади вытяжных проемов.

Обычно в самом неблагоприятном положении оказываются внутренние пролеты с расположенными в них посередине машинами непрерывного литья заготовок. К этим участкам приток наружного воздуха бывает затруднен вследствие как значительной отдаленности от наружных стен, так и подхвата приточного наружного воздуха горячими восходящими струями в холодильниках, расположенных в крайних пролетах здания цеха. Это ведет к образованию значительной по высоте тепловой подушки под кровлей внутренних высоких пролетов, повышению температуры, вследствие чего страдает крановое оборудование и электрокабельные коммуникации в случае их прокладки в верхней части пролета. Кроме того, в рабочей зоне таких участков температура внутреннего воздуха зачастую значительно превышает допустимые параметры.

Также, как показала практика, к проблеме поддержания допустимых параметров микроклимата на рабочих местах в холодный период года приводит протяженная компоновка цехов горячей прокатки. Таким примером может служить ЛПЦ-10 ПАО «ММК», имеющий протяженность около 1 км и в котором наблюдается такое явление, как «эффект тяги» в продольном направлении цеха [2].

С учетом описанных выше факторов особое внимание на вопросы аэрации здания горячего

цеха следует обращать именно на стадии компоновки здания цеха, расстановки технологического оборудования, потому что работоспособность системы аэрации, а значит, и надежность обеспечения непрерывности технологического процесса определяется именно на этом начальном этапе проектирования здания цеха.

Другим определяющим негативным фактором, кроме компоновки здания цеха, может стать *вмешательство в технологический процесс* горячего цеха, как и произошло при проведении модернизации технологической линии проволочного стана сортового цеха ПАО «ММК». При проведении модернизации двух технологических линий охлаждения готовой проволоки были заменены вентиляторы охлаждения проволоки, при этом у них изменился угол выхода охлаждающей струи. До модернизации воздух из охлаждающих вентиляторов, установленных под технологической линией вдоль цехового пролета, выходил вертикально вверх, тем самым подпитывал восходящую аэрационную струю, значительно интенсифицируя процесс аэрации за счёт небольшой высоты цехового пролета. При проведении модернизации были установлены охлаждающие вентиляторы с выхлопом охлаждающего воздуха под 45°, направленным вдоль движения проволоки. С учетом малой высоты зданий цеха (проволочный стан был установлен в старое существующее здание), малого объема цеха, большого расхода и мощности технологических вентиляторов охлаждения проволоки работа аэрации была нарушена в значительной степени. Направленный поток воздуха из технологических вентиляторов охлаждения проволоки «сбил» восходящую аэрационную струю, не давая ей выйти в аэрационный фонарь. Осмотр объекта показал, что вытяжные проемы аэрационного фонаря на кровле цеха работают только на последней трети длины фонаря. Внутри цеха горячий воздух вытесняется технологическими вентиляторами в адьюстаж цеха, создавая там «тепловую подушку». Температура и подвижность внутреннего воздуха в этом районе значительно превышают допустимые параметры. Усугубляет ситуацию расположение в зоне повышенных температур и скоростей воздуха двух открытых постоянных рабочих мест операторов, в задачи которых входит контроль за движением проволоки и при необходимости направление ее в шахту.

На данный момент вопрос об обеспечении требуемых параметров микроклимата на рабочих местах находится на стадии решения. В качестве основного варианта предложена организация стационарного помещения поста с вентиляцией и кондиционированием воздуха. Восстановление нормального процесса аэрации при существующих условиях не представляется возможным.

Также негативным фактором для работы аэрации может стать такой внешний фактор, как *ветер*. С одной стороны, авторы предостерегают от сквозного проветривания рабочей зоны, предлагая располагать приточные аэрационные проемы в шахматном порядке [1]. С другой стороны, ветер может оказать негативное влияние на работу приточных аэрационных проемов в случае, если многопролетное здание горячего цеха расположено горячими пролетами на подветренной стороне. В этом случае, из опыта автора, значительно ухудшается поступление воздуха к внутренним горячим пролетам здания, по сравнению с состоянием безветрия.

Таким образом, на работе аэрации негативно сказывается множество факторов – как внешних, так и внутренних. Основными из них являются сам технологический процесс, строительная компоновка здания цеха, преимущественное направление и сила ветра.

Пути решения

Для обеспечения нормального течения технологического процесса, поддержания требуемого уровня качества выпускаемой продукции, эффективной ассимиляции тепловыделений, обеспечения допустимых параметров микроклимата на рабочих местах горячих металлургических цехов необходим *своевременный и комплексный подход* к вопросам организации аэрации.

Возможность работы аэрации должна быть заложена на *начальном* этапе проектирования – при расстановке технологического оборудования и компоновке здания цеха, так как на более поздних этапах проектирования организовать удовлетворительную работу аэрации горячего цеха не всегда возможно.

Работа по проектированию аэрации, как фактически единственного эффективного инструмента организации общеобменной вентиляции горячих металлургических цехов должна вестись *совместно* специалистами технологами, строителями, специалистами по вентиляции в тесной связи с заказчиком.

Следует обратить внимание, что уже в 60-е-70-е гг. XX века советские ученые, занимавшиеся вопросами аэрации, обращают внимание на необходимость *моделирования* процесса аэрации для

учета множества внутренних и внешних факторов, совместно влияющих непосредственно на процесс аэрации, а опосредованно и на параметры микроклимата на рабочих местах, на непрерывное течение производственного процесса, на качество выпускаемой продукции, и проводят такое моделирование на макетах.

С учетом уровня развития современного программного обеспечения для учета множества взаимовлияющих, в том числе негативных, факторов и сложности процессов, происходящих при аэрации зданий горячих металлургических цехов, необходимо в качестве вспомогательного инструмента использовать *гидрогазодинамическое моделирование процесса аэрации* (CFD-моделирование) на этапе проектирования цеха и при последующих модернизациях.

Список литературы

1. Батурин В.В. Основы промышленной вентиляции. 2-е изд., доп. М.: Профиздат, 1956. 527 с.
2. Батурин В.В. Основы промышленной вентиляции. 4-е изд., сокр. М.: Профиздат, 1990 (1991). 448 с.
3. Батурин В.В. Основы промышленной вентиляции: дис. ... д-ра техн. наук: 05.00.00. М.: Профиздат, 1951. 453 с.
4. Талиев В.Н. Аэродинамика вентиляции. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Госстройиздат, 1963. 340 с.
5. Халецкий И.М. Отопление, вентиляции и холодно-снабжение предприятий черной металлургии. М.: Металлургия, 1973. 238 с.
6. Вентиляция горячих цехов / под ред. канд. техн. наук. Я. Штромберга. Вып. I. Тбилиси: ВЦСПС. Всесоюзный Научно-исследовательский институт охраны труда, 1963. 110 с.
7. Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений / под общ. ред. канд. техн. наук И. Г. Старовойтова. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Стройиздат, 1967 / Вентиляция и кондиционирование воздуха. Ч. 2 : (Внутр. сан.-техн. устройства). 1977. 502 с.
8. Врядий А.В., Старкова Л.Г. Проблемы обеспечения расчетных параметров микроклимата в холодном отделении цеха горячей прокатки // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2021. Т. 12. № 2. С. 8-13.
9. Информационное письмо Госстроя СССР Главпромстройпроект ГПИ Сантехнипроект № 91-64.

Сведения об авторах

Филёва Ирина Александровна – аспирант кафедры урбанистики и инженерных систем института строительства, архитектуры и искусства, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: irinochka-f@mail.ru ORCID 0009-0008-2057-7006.

Старкова Лариса Геннадьевна – кандидат технических наук, доцент кафедры урбанистики и инженерных систем института строительства, архитектуры и искусства, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: starkova-lg@mail.ru ORCID 0009-0009-0218-5612.

УДК 666.7-128

ИССЛЕДОВАНИЕ СВОЙСТВ КЛИНКЕРНОГО ДОРОЖНОГО МАТЕРИАЛА

Хамидулина Д.Д., Ткачева Т.А.

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

Аннотация. Проведены исследования свойств глинистого сырья для получения дорожного клинкера. Исследованы эксплуатационные и физико-механические свойства образцов различных составов. Представлены результаты проведенного исследования, целью которого было повышение эффективности использования глины в клинкерной керамике. Изучено влияние введения каолинового кварцевого песка и флюорита на спекаемость глинистого сырья. Синтезированы образцы дорожного клинкера для возможности получения высокостойкого материала.

Ключевые слова: глина, дорожный клинкер, клинкерная керамика, долговечность, водопоглощение

Клинкерная керамика – это искусственный материал, получаемый обжигом до спекания глиняного сырья с различными добавками.

Долговечность, высокая прочность, устойчивость к химической и биологической коррозии, неприхотливость в процессе эксплуатации, возможность реализации дизайнерских решений через многообразие форм, цветов и фактур – обуславливают популярность клинкерных изделий в строительстве.

При обустройстве парков, скверов и благоустройстве территорий чаще всего используется дорожный клинкер.

Преимущества дорожного клинкера заключаются не только в отличных физико-механических и эксплуатационных свойствах, но и в том, что он более гармонично сочетается с природным ландшафтом, чем другие материалы для дорожного мощения [1, 2]. Этот материал прекрасно подходит не только для мощения дорожек в ландшафтно-парковых зонах, но и для оформления открытых пространств перед офисными и административными объектами, торговыми центрами, выставочными павильонами и т. д. Использование дорожного клинкера для мощения в таких случаях является особенно удачным композиционным решением, если оно сочетается с обликом фасадов зданий и строительно-отделочными материалами, выбранными для их оформления.

На оживленных городских улицах дорожное мощение из дорожного клинкера помогает оградить зеленые насаждения от контактов с транспортом и пешеходами, тем самым создать своеобразные зеленые оазисы.

Качество клинкерного дорожного материала зависит от физико-механических свойств, важ-

нейшими из которых являются высокая механическая прочность и низкое водопоглощение [3].

Целью работы являлось изучение возможности получения дорожного клинкерного материала на основе глинистого сырья месторождения Тофея.

В качестве отощающей добавки использовался молотый кварцевый песок. В качестве добавки, снижающей температуру спекания, использовался молотый флюорит.

Чтобы получить прочные и долговечные клинкерные изделия, необходимо учитывать особенности физико-химического состава и технологические свойства глины.

Основными задачами предварительного исследования были:

- определение минерального состава глины;
- определение химического состава глины;
- определение водопоглощения по массе готовых образцов;
- влияние добавок на процессы спекания и свойства изделий.

Методики исследования глины приведены в табл. 1.

В табл. 2 представлен химический состав глины, определенный рентгеноспектральным методом, который основан на возбуждении атомов элементов и измерении интенсивности (спектра) их характеристических линий флуоресцентного излучения, что обеспечивает получение точных и достоверных результатов.

Наиболее важная составляющая сырья при производстве клинкерного кирпича – оксид алюминия Al_2O_3 . При повышении его содержания в процессе обжига происходит снижение вязкости расплава и уменьшение деформации изделий.

Таблица 1

Методы исследования глины

Свойства	Наименование нормативной документации
Минеральный состав	ГОСТ 21216-2014 «Сырье глинистое. Методы испытания»
Химический состав	
Водопоглощение	ГОСТ 2409-2014 «Огнеупоры. Метод определения кажущейся плотности, открытой и общей пористости, водопоглощения» ГОСТ 530-2012 «Кирпич и камень керамические. Общие технические условия»

Таблица 2

Химический состав глины

Оксид	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	K ₂ O	Na ₂ O	LOI
Содержание, %	67,4	14,2	5,93	0,98	1,55	1,38	1,41	7,45

Как правило, легкоплавкие кирпичные глины содержат недостаточное количество Al₂O₃. Как показало исследование, содержание бинарного соединения алюминия и кислорода недостаточно в данной глине.

Содержание оксида железа Fe₂O₃ в глинистом сырье не должно превышать 6–7%, что находится в допустимых пределах.

При помощи дифрактометра осуществляется рентгенофазовый метод, который основан на измерении интенсивности и направлении излу-

чения, дифрагированного на кристаллическом объекте (табл. 3).

Данные показывают, что по минералогическому составу глина относится к полиминеральным с высоким содержанием гидрослюда (мусковит).

Для получения сырьевой муки все компоненты были предварительно смолоты до крупности <100 мкм (удельная поверхность 3500 см²/г).

Вещественный состав сырьевой муки приведен в табл. 4.

Таблица 3

Минералогический состав глины

Минерал	Кварц	Мусковит	Альбит	Каолинит	Монтмориллонит
Содержание, %	54,4	19,9	18,2	3,4	4,1

Таблица 4

Состав сырьевой муки

Номер состава	Соотношение частей по массе, г			Процентное соотношение, %		
	Глина	Каолиновый песок	Флюорит	Глина	Каолиновый песок	Флюорит
1	30,0	-	-	100,0	-	-
2	29,85	-	0,15	99,5	-	0,5
3	29,7	-	0,3	99,0	-	1,0
4	28,2	1,5	0,3	94,0	5,0	1,0
5	26,7	1,5	0,3	89,0	5,0	1,0
6	23,7	6,0	0,3	79,0	20,0	1,0
7	-	29,55	0,45	-	98,5	1,5

Образцы диаметром 5 см и высотой 1 см изготовлены прессованием на таблеточном прессе. Давление прессования составляло 20 т.

Спрессованные образцы обжигались в лабораторной муфельной печи по следующему режиму (рис. 1).

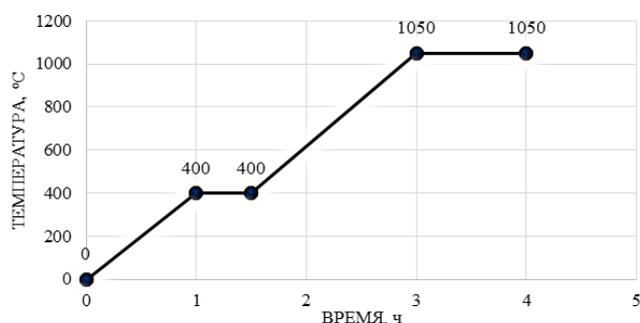


Рис. 1. Режимы обжига образцов

Оценка степени спекания и пористости образцов проводилась путем сравнения водопоглощения, определенного по количеству воды, поглощенной образцами при погружении в воду при нормальных условиях [4].

Результатом процесса спекания является уплотнение обжигаемого материала и, как следствие, уменьшение его открытой пористости. Поэтому степень спекания контролируется водопоглощением керамического черепка. Согласно требованиям ГОСТ 530, спекшимся считается черепок, имеющий водопоглощение не выше 6%.

Испытуемые образцы №1, 4-7 имеют значительное водопоглощение, превышающее допустимые 6% (табл. 5). Образцы №2 и 3 входят в допустимый интервал.

Таблица 5

Значения водопоглощения по массе испытуемых образцов

Номер образца	1	2	3	4	5	6	7
Wm, %	7,46	5,9	4,37	6,1	8,5	9,8	16,45

Таким образом, можно сделать вывод, что введение в состав сырьевой муки молотого кварцевого песка нецелесообразно, так как его присутствие повышает открытую пористость. А низкое значение пористости образцов 2 и 3 должно обеспечить высокую морозостойкость готовых изделий [5].

Список литературы

1. Высокопрочная керамика из легкоплавких глин / Салахов А.М., Морозов В.П., Тагиров Л.Р., Салахова Р.А., Лядов Н.М., Болтакова Н.В. // Георесурсы. 2012. №6 (48). С. 9–12.
2. Дорожный клинкер на основе вторичных сырьевых ресурсов / Хамидулина Д.Д., Некрасова С.А. Воронин К.М., Суровцов М.М., Ткачёва Т.А. // Строительные материалы. 2023. № 1–2. С. 95–99. DOI: 10.31659/0585-430X-2023-810-1-2-95-99
3. Зубехин А.П., Верченко А.В., Яценко Н.Д. Зависимость прочности керамогранита от фазового состава // Строительные материалы. 2014. №8. С. 30–33.
4. Салахов А.М., Тагиров Л.Р. Структурообразование керамики из глин, формирующих при обжиге различные минеральные фазы // Строительные материалы. 2015. №8. С. 68–74.
5. Хоменко Е.С., Пурдик А. В. Особенности формирования микроструктуры клинкерной керамики // Стекло и керамика. 2017. Т. 90. №2. С. 15–19.

Сведения об авторе

Хамидулина Далия Далгатовна – кандидат технических наук, доцент кафедры УиИС, ИСАиИ, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск.

Ткачева Татьяна Андреевна – студент гр. ССм-23-4, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск.

УДК 336.531.2

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Захарова Я.М.

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

Аннотация. Инвестиционный потенциал территории во многом определяет успешность её дальнейшего развития. Инвестиции открывают новые возможности для экономики, способствуют улучшению социально-экономических показателей.

В статье рассматривается совершенствование инвестиционной привлекательности муниципального образования на примере города Магнитогорска. Рассмотрены основные проблемы, негативно влияющие на инвестиционный потенциал города. Предложены меры по улучшению инвестиционного климата.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, муниципальное образование, инвестиционный потенциал, инвестиционный климат

В современных условиях вклад муниципальных образований в региональную, национальную и глобальную экономику возрастает, что делает проблему инвестиционной привлекательности муниципальных образований особенно актуальной. Привлечение дополнительных инвестиций в муниципалитет позволит значительно улучшить его социально-экономические характеристики, что, в свою очередь, приведет к повышению уровня жизни населения.

В рамках данного исследования инвестиционная привлекательность муниципального образования рассматривается на примере города Магнитогорска.

Магнитогорск – город в Челябинской области, деловой и культурный центр Южного Урала, один из крупнейших мировых центров черной металлургии. Экономика города тесно связана с деятельностью ПАО «Магнитогорский металлургический комбинат» (ММК), что позволяет считать Магнитогорск моногородом (города, экономико-социальные аспекты жизни которых определяются главным образом функционированием крупного (градообразующего) предприятия).

Для Магнитогорска характерны достаточно высокие социально-экономические показатели, которые на протяжении последних лет стабильно улучшаются. В 2023 году Магнитогорск занял 41 место в рейтинге российских городов по качеству жизни, составленном Финансовым университетом при правительстве РФ, попав в группу городов «с достаточно высоким качеством жизни». Всё это создаёт благоприятный климат для привлечения инвестиций [1].

Однако по итогам исследования можно сделать вывод о том, что, несмотря на благоприятный

инвестиционный климат, в городе существует ряд проблем, сдерживающих поток инвестиций [2]. Данные проблемы представлены на рис. 1.

Инвестиционный потенциал территории тесно связан с деятельностью малого и среднего предпринимательства (МСП). Перечисленные выше проблемы препятствуют развитию МСП в Магнитогорске.

Сегодня предприятия малого и среднего бизнеса играют ключевую роль в развитии и стимулировании экономики, однако в России потенциал МСП реализуется не полностью. В развитых странах доля МСП составляет около 60% от общего объема ВВП, в то время, как в ВВП России доля малого и среднего предпринимательства едва превышает 20%. При этом для муниципальных образований субъекты МСП по сути являются системообразующим элементом экономики, так как они создают продукцию для местных рынков.

Для поддержки субъектов МСП предлагается реализовать следующие меры:

- вовлечение субъектов МСП в программы и проекты разного уровня, связанные с подготовкой кадров, а также разработка механизмов взаимодействия субъектов МСП, предпринимателей, органов исполнительной власти и организаций высшего образования с целью поиска и подготовки квалифицированных специалистов;

- дальнейшее развитие, систематизация и совершенствование механизмов поддержки начинающих предпринимателей. Поддержка должна быть как финансовой (доступ к гарантиям и поручительствам РГО, грантам, зонтичным поручительствам), так и информационной (проведение бесплатных семинаров, тренингов, обучающих мероприятий, консультаций для начинающих предпринимателей);

Проблемы, негативно влияющие на инвестиционный потенциал Магнитогорска:

- Высокие издержки для субъектов малого и среднего бизнеса при первичном вхождении на рынок и финансовые трудности в процессе производства.
- Сложности, связанные с кредитованием представителей МСП (несмотря на наличие программ льготного кредитования для малого и среднего бизнеса, результаты опроса показывают, что получение льготного кредита по-прежнему остается одной из ключевых проблем МСП).
- Постоянное повышение цен на сырье и логистические услуги.
- Нехватка квалифицированных кадров.
- Отсутствие единого подхода к понятию инвестиционной привлекательности.
- Ограниченность земельных ресурсов, пригодных для строительства.
- Недостаточно активное участие в деятельности фондового рынка.
- Зависимость экономики города от внешнеэкономической конъюнктуры.
- Экологическая нагрузка в городе.
- Высокие тарифы на энергоресурсы и подключения к инженерным сетям.

Рис. 1. Проблемы Магнитогорска, сдерживающие поток инвестиций

– упростить представителям МСП доступ к программам льготного кредитования и налогообложения. Возможность воспользоваться данными льготами должна быть у всех представителей МСП независимо от сферы деятельности, при этом административные издержки необходимо свести к минимуму [3].

Помимо поддержки МСП, необходимо разрабатывать и реализовывать мероприятия по поддержке инициаторов инвестиционных проектов. В рамках данного направления предлагается реализовать следующие мероприятия:

– поиск и выделение доступных земельных участков и промышленных площадок для размещения производства;

– содействие в подключении к сетям инфраструктуры;

– поиск целевых программ федерального и регионального уровня, в рамках которых можно осуществить предполагаемый инвестиционный проект;

– упрощение процедуры получения финансовой помощи для инвестиционных проектов (субсидий, налоговых льгот и т.д.);

– формирование совместных рабочих групп для эффективной работы над инвестиционным проектом.

Необходимо отметить, что с 2016 года на территории города действует инвестиционная площадка ООО «ММК-ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРК», которая, согласно информации на официальном сайте, гарантирует предпринимателям все

необходимые энергоресурсы, лояльную арендную ставку и налоговые льготы [4].

Также необходимо реализовать меры, направленные на поддержку инвестиционного имиджа города. В рамках данного направления предлагается:

– разработка «Стратегии инвестиционного развития города Магнитогорска» (необходимо отметить, что на сайте администрации есть раздел, посвященный сопровождению инвестиционных проектов, в котором, в числе прочего, есть инфографика, отражающая инвестиционный профиль города [5]);

– размещение информации о городе, которая может быть интересна потенциальным инвесторам, в СМИ и на различных интернет-площадках (первым шагом в данном направлении можно считать упомянутый выше раздел на официальном сайте администрации);

– создание в администрации специального подразделения, целью которого будет работа с потенциальными инвесторами и привлечение инвестиций.

Увеличению потока инвестиций также может способствовать совершенствование законодательства в этой области. Необходимо на законодательном уровне ввести единое определение понятия «Инвестиционная привлекательность территории» и критерии определения инвестиционной привлекательности. Также необходимо разработать систему, которая позволит согласовать деятельность органов власти разных уровней в области повышения инвестиционной привлекательности муниципального

образования (это особенно важно, так как рассмотренные выше механизмы повышения привлекательности реализуются не только на муниципальном уровне, но и на всех уровнях власти).

Можно говорить о том, что в Магнитогорске есть все условия для развития благоприятного инвестиционного климата. Муниципальная власть осознаёт важность инвестиций для городской экономики (о чем говорит, в частности, наличие соответствующего раздела на сайте администрации). Однако для увеличения потока инвестиций необходимо продолжать активную работу в данном направлении.

Список литературы

1. Коптякова С.В., Гафурова В.М., Захарова Я.М. Особенности формирования и управления инвестиционным климатом на муниципальном уровне (на примере города Магнитогорска) // Самоуправление. 2023. № 3(136). С. 409-413.
2. Коптякова С.В., Гафурова В.М., Захарова Я.М.

Механизмы совершенствования инвестиционной привлекательности муниципального образования г. Магнитогорск // Муниципалитет: экономика и управление. 2023. № 1(42). С. 4-12.

3. Пономарева О.С., Лаевский Г.К., Ионов Д.М. Сравнительный анализ состояния малого и среднего предпринимательства в Челябинской области и в регионах Уральского федерального округа // Управление организацией, бухгалтерский учет и экономический анализ: вопросы, проблемы, перспективы развития: материалы VIII Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Магнитогорск, 27–28 января 2023 года / под общ. ред. Н.В. Кузнецовой. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2023. С. 42-47.
4. Официальный сайт ООО «ММК-ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ ПАРК». URL: ООО «ММК-Индустриальный парк» (mmk.ru) (дата обращения: 22.05.2024).
5. Официальный сайт Администрации г. Магнитогорска. URL: Администрация города (magnitogorsk.ru) (дата обращения: 22.05.2024).

Сведения об авторах

Захарова Яна Михайловна – ассистент кафедры менеджмента и государственного управления, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: yana_zakharova_2000@bk.ru. ORCID 0000-0003-0498-3051

УДК 347

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДОГОВОРА ЛИЧНОГО СТРАХОВАНИЯ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

Рубанова Н.А.

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

Аннотация. Личное страхование как институт активно развивается не только в нашей стране, но и является базовым для системы страхования в зарубежных странах. Для многих капиталистических стран данный институт давно стал основой страховой системы. В нашей стране личное страхование только вступает на путь образа жизни общества. Статья посвящена некоторым аспектам правовых особенностей в зарубежных государствах. Методами исследования стали анализ законодательства, методы онтологического, аксиологического анализа, дедукции и индукции. Анализ научной литературы показывает идентичность развития этого направления защиты человека в России и других государствах, но существуют различные особенности, свойственные национальным отношениям в каждой отдельно взятой стране. Данный факт дает возможность развития системы личного страхования с учетом такой специфики правового регулирования.

Ключевые слова: личное страхование, правовое регулирование, договор страхования, степень защиты, зарубежное страхование, личное страхование в России

Необходимость изучения зарубежного опыта страхования важно для глубокого понимания полной картины личного страхования [4, 6, 9]. По мнению российских ученых: «В мире происходят активные процессы глобализации, вследствие чего проблемы правового регулирования страховой деятельности приобретают международный характер» [13]. За рубежом практикуются такие же виды страхования, как и в Российской Федерации. Личное страхование выносится как отдельный вид.

Если обратиться к правовому регулированию личного страхования стран ближнего окружения, то можно увидеть особенности и отличия данного вида страхования в разных странах. Например, в настоящий момент в Республике Казахстан отрасль страхования жизни значительно отличается в своем развитии от практики развитых зарубежных стран [8]. Тем не менее это действующий и достаточно широко распространенный институт гражданско-правовых обязательств. В основу правового регулирования положен закон с аналогичным российскому закону названием «О страховой деятельности» от 18 декабря 2000 года № 126 [7].

Страхование жизни в Республике Казахстан (РК) охватывает несколько видов страхового регулирования, что позволяет предусмотреть страховые выплаты в ситуации смерти застрахованного субъекта, его дожития по сроку договора или окончание действия такого договора. Согласно ча-

сти 2 статьи 6 указанного выше закона РК, страхование жизни выступает как отрасль, охватывающая не только страхование работника в рамках обязательного элемента при несчастном случае в ходе исполнения должностных функций, но и некоторые добровольные виды страхования. Они подразделяются на общее страхование жизни, аннуитетное, пенсионное аннуитетное и страхование как элемент государственного образовательного формата накопительной системы.

Также отдельными видами личного страхования в данной стране являются: страхование от несчастных случаев и страхование на случай острых смертельных заболеваний [5, 7].

Обратимся к правовому толкованию и применению правовых норм в более дальних странах. В соответствии с природой страхового интереса в Великобритании выделяется аналогичное российскому – личное страхование, которое охватывает такие же направления страхования. В этих видах страховой случай должен угрожать либо лично застрахованному субъекту, либо третьему лицу.

В Великобритании на сегодняшний день действует Закон о страховых компаниях 1982 года. Он содержит правила об организации страховой деятельности: о лицензировании, о требованиях к платежеспособности страховщиков [3, 5]. Действуют также Закон о страховании жизни 1974 года, Закон о защите прав страхователей 1975 года и некоторые другие [2].

Во Франции принят Страховой кодекс «Code des Assurances». Он отражает страховые особен-

ности страны, что позволяет закрепить страхование на случай смерти и дожитие до обозначенного в договоре возраста. Особенностью страхования во Франции можно назвать статью 121-6 кодекса, позволяющую застраховаться при «наличии страхового интереса» у субъекта [1].

Сегодня очень актуально для общества США понимание страхования как образа жизни, части его культуры. Данный факт позволяет застраховывать практически все ситуации, которые вызывают озабоченность гражданина и заложено в восприятии страхования как помощи. На уровне менталитета страховка воспринимается не как «пустая трата, а как залог спокойной жизни», уверенность в будущем [3, 11]. Область личного страхования охватывает «Life Insurance» (страхование жизни), «Short-Term and Long-Term Disability Insurance» – возможность застраховать не только долгосрочный период нетрудоспособности, но и краткосрочный период, «Health Insurance» – медицинское страхование. Рынок медицинской страховки имеет особенности в каждом отдельном штате.

Особенности правового регулирования страхования в отдельных штатах отражается на том факте, что невозможно сформировать единый закон в данной области регулирования. Также отсутствует в США единый орган контроля в этой сфере. Все штаты учитывают особенности в самостоятельном регулировании и закрепляют значительные для них аспекты – уровень капитала, вид страхования. Именно поэтому существуют свои контролирующие органы. А общее регулирование осуществляется через лицензирование как страховых компаний, так и через выдачу лицензии агентам и брокерам.

Тыжинова Н. А. в научной статье: «Основные тенденции развития страхования жизни в Японии» [10, 12] приводит динамику основных тенденций развития личного страхования в этой стране. Данные свидетельствуют о том, что личное страхование в Японии очень востребовано. В том числе многие желающие пользуются такой возможностью, как оплата дополнительных взносов до определенного возраста, для того чтобы в старости можно было получить достойное обслуживание, рассчитывать на сиделку или полное содержание в доме престарелых.

Таким образом, личное страхование является довольно развитым институтом во многих зарубежных странах, в том числе таких как Республика Казахстан, Великобритания, США, Япония. Возможно, это обусловлено тем, что личное страхование затрагивает наиболее важную сферу для жизнедеятельности каждого человека, вне зависимости от страны проживания.

Страхование жизни играет важную роль в социальной защите граждан экономически развитых стран, так как через страховой механизм решаются основные социально-экономические потребности населения, особенно уверенность в достойной жизни при наступлении пожилого или нетрудоспособного возраста.

В принципе, используя положительные тенденции зарубежного опыта страхования жизни, необходимо реализовывать данный институт более масштабно для населения РФ. Интересный институт личного страхования существует в настоящее время в Великобритании – обязательное страхование жизни и здоровья владельцев хищных животных, а также страхование самих животных. Возможно, данный вид страхования будет актуален и в нашей стране. Сегодня в России частично используется положительный опыт Японии, когда каждый желающий имеет возможность при обязательном страховании жизни платить дополнительные взносы до определенного возраста, и тогда в старости можно получить достойное обслуживание, рассчитывать на сиделку или полное содержание в доме престарелых.

Подводя итоги по результатам исследования можно сформировать выводы, которые значимы для Российского правового регулирования. На современном этапе развития правовых отношений нашей страны актуальным является детализация понятия «договор личного страхования». Определением можно охватить все значимые аспекты, такие как: гражданско-правовой договор – он должен заключаться только в письменной форме; стандартные два экземпляра для каждой стороны; цель – сохранение, восстановление или поддержание имеющегося имущественного положения в тех ситуациях, которые являются заранее непредвиденными, неопределенными и которые ведут к причинению вреда жизни или здоровью субъекта страхования.

В частности, на сегодняшний день в нашей стране сформирована четырехуровневая система правового регулирования личного страхования как гражданско-правового обязательства. Первую ступень занимает Конституция РФ как «высший иерархический уровень правовой системы», вторую – первая часть Гражданского кодекса РФ.

Третий уровень представляют собой специальные законы о страховом деле, включающие законы:

- «Об организации страхового дела в Российской Федерации»;
- «О медицинском страховании в Российской Федерации»;
- «Об обязательном государственном страховании жизни и здоровья военнослужащих,

граждан, призванных на военные сборы, лиц рядового и начальствующего состава органов внутренних дел Российской Федерации, Государственной противопожарной службы, сотрудников учреждений и органов уголовно-исполнительной системы, сотрудников войск национальной гвардии Российской Федерации, сотрудников органов принудительного исполнения Российской Федерации».

А четвертый уровень – нормативные акты, которые содержат положения об ограничениях и предписаниях осуществления страховой деятельности, например Приказ Росстрахнадзора от 19 мая 1994 г. № 02-02/08 «Об утверждении новой редакции «Условий лицензирования страховой деятельности на территории Российской Федерации» и др.

Правила страхования рассматриваем как дополнительные правоконтролирующие документы, которые закрепляют правила для сторон договора личного страхования и не образуют отдельную ступень нормативно-правовых актов в системе законодательного регулирования личного страхования.

Видами договора личного страхования являются следующие:

- во-первых, это страхование жизни и/или в некоторых случаях здоровья;
- во-вторых, это добровольное медицинское страхование;
- в-третьих – страхование не только от несчастных случаев, но и от острых смертельных заболеваний, детально обозначенных как страховой случай.

Таким образом, практически во всех странах личное страхование может быть обязательным или добровольным. Первое должно гарантироваться государством, второе – заключаться гражданами самостоятельно в целях получения более качественных услуг, а также для получения денежной компенсации в непредвиденных жизненных обстоятельствах.

Список литературы

1. Авакян А.М. Страхование жизни: зарубежный опыт и необходимость развития в России // Теория и практика общественного развития. 2019. №15. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/strahovanie-zhizni-zarubezhnyy-opyt-i-neobhodimost-razvitiya-v-rossii> (дата обращения: 10.04.2024).
2. Законодательство Великобритании – Проектная

группа «Современная конструкция международного частного права» — Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» (hse.ru) (дата обращения: 10.04.2024).

3. Кива-Хамзина Ю.Л. Гражданско-правовая ответственность в спектре проблем правового регулирования // Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России. 2016. № 1 (9). С. 111-114.
4. Кива-Хамзина Ю.Л. Гражданско-правовая защита прав в сфере культуры и образования // Традиционные национально-культурные и духовные ценности как фундамент инновационного развития России. 2015. № 2 (8). С. 80-82.
5. Капранова В.С. Реформа страхового законодательства Великобритании // Colloquium-journal. 2019. №22 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reforma-strahovogo-zakonodatelstva-velikobritanii> (дата обращения: 13.04.2024).
6. Карпова Е.В. Правовая ситуация: онтологические аспекты // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2014. Т. 2. С. 250-253.
7. Limarev P.V., Limareva Yu.A., Akulova I.S., Khakova G.S., Rubanova N.A., Nemtsev V.N. The role of information in the system of macroeconomic indicators // Espacios. 2018. Т. 39. № 50. С. 16.
8. О страховой деятельности: Закон Республики Казахстан от 18 декабря 2000 года № 126. Официальный сайт Министерства Юстиции Республики Казахстан. URL: <https://adilet.zan.kz/rus/docs/Z000000126> (дата обращения: 10.04.2024).
9. Рубанова Н.А. К вопросу об особенностях трудовых отношений и современной цифровизации // Вопросы российского и международного права. 2021. Т. 11. № 3А. С. 84-91.
10. Сартова Р.Б. Анализ страхования жизни в Республике Казахстан // Концепт. 2019. №8. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-strahovaniya-zhizni-v-respublike-kazahstan> (дата обращения: 10.04.2024).
11. Страхование в США: как американцы снимают головную боль и финансовые риски (mamaamerica.ru) (дата обращения: 13.04.2024).
12. Тыжинова Н.А. Основные тенденции развития страхования жизни в Японии // Известия БГУ. 2017. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-tendentsii-razvitiya-strahovaniya-zhizni-v-yaponii> (дата обращения: 10.04.2024).
13. Улыбина Л.К., Мунаева В.В. Особенности страхования жизни за рубежом // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2021. №5-2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-strahovaniya-zhizni-za-rubezhom> (дата обращения: 10.04.2024).

Сведения об авторах

Рубанова Наталья Анатольевна – кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры права и культурологии, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: rubanova64@mail.ru. ORCID-0000-0002-7407-864X.

УДК 658.51

ИСТОРИЯ И СУЩНОСТЬ КОНЦЕПЦИИ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Кондаков М.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», Белгород

Аннотация. В статье рассмотрена хронология и история концепции бережливого производства. Приведены прообразы концепции. Проанализированы принципы организации поточного производства Генри Форда. В работе указаны вклад Ф. Тейлора и последователей тейлоризма в развитие менеджмента. Изложен опыт изучения научной организации труда и рационализаторских практик в СССР. Перечислены сферы применения концепции бережливого производства с учётом особенностей современных обстоятельств.

Ключевые слова: бережливое производство, научная организация труда, тейлоризм, поточное производство, Toyota Production System

Стремление рационализировать производство не является новым: этим занимались, например, Ф. Тейлор и Г. Форд в начале XX века. Это был прообраз бережливого производства, созданного японцами в середине прошлого века. В том виде, в котором данное учение известно всему миру на данный момент, появилось 40 лет назад. За столь большой период времени на предприятиях были созданы различные методики и инструменты для повышения производительности труда и не только. У непохожих на первый взгляд инструментов была и остаётся единая цель – повысить эффективность бизнеса за счёт рационального использования ресурсов.

У японской концепции сегодня поле применения является широким ввиду того, что её составляющие относительно просто можно приспособить к предприятиям различных сфер промышленности, а также к компаниям непромышленного типа. Тем более очевидно, что концепцию бережливого производства можно с успехом внедрить в компаниях, работающих по различным моделям: потребительская B2C, производственная B2B, модель бизнеса в сфере закупок B2G.

Отдельного рассмотрения заслуживает новая четвертая модель, которую ранее не рассматривали в традиционной классификации и которая появилась сравнительно недавно, а именно во время пандемии 2020 года. Новая модель получила названия O2O, расшифровываемая как бизнес из онлайн в офлайн, или наоборот. Случаем использования данной модели может служить ситуация, когда за счёт рекламы в социальной сети стационарный магазин привлекает клиентов. Об-

ратная ситуация возможна при размещении на баннере наружной рекламы QR-кода интернет-магазина.

Помимо вышеназванных оснований классификации бизнеса, компании принято разделять на строящие бизнес на продаже товаров повседневного спроса и товаров эпизодического/периодического спроса. Как для компаний первого типа, так и для предприятий второй разновидности, можно сделать вывод, который подтверждается на практике: внедрение концепции бережливого производства является возможным, причём одинаково эффективным.

Таким образом, сегодня посредством использования японских инструментов можно любую компанию сделать более эффективной и, соответственно, прибыльной.

Именно Генри Форд в Соединённых Штатах Америки в начале прошлого века, разработав на собственных предприятиях принципы организации поточного производства, заложил основы для формирования концепции бережливого производства. Концепцию же в современном виде создали японские инженеры автомобилестроительной компании «Toyota», переосмыслив, развив и адаптировав под современные реалии принципы фордовских предприятий.

Далее следует более подробно рассмотреть принципы Генри Форда, которые положили начало формированию концепции бережливого производства:

1. Рабочие имели узкую специализацию, а не широкую, вплоть до отдельного действия, что помогло создать действительно конвейер икратно увеличить скорость технологического процесса.

2. С этой же целью было пересмотрена конфигурация станков и другого оборудования: те-

перь оно размещалась по ходу технологического процесса, чтобы рабочие меньше двигались там, где этого можно было избежать.

3. Создание регламентов каждой операции, чтобы отслеживать прилежность работы сотрудников.

4. Замещение ручного труда (например, перемещение грузов) машинным, чтобы экономить силы рабочих и не растрчивать их попусту.

5. Поддержание запасов сырья на требуемом уровне: их своевременное пополнение способствовало обеспечению непрерывности технологического процесса.

6. Сиюминутное извлечение некачественной продукции с технологической линии, чтобы не отгрузить случайно бракованный товар потребителю и не иметь ненужных финансовых издержек впоследствии.

7. Неиспользование кадров высокой квалификации: рабочих с низким образованием можно было легко заменить, не тратя время на подготовку новых людей.

Именно у Генри Форда появилось вертикально интегрированное предприятие. Развитие производства как комплексного имело множество преимуществ, среди которых можно отметить в качестве важнейших следующие:

1. Защищённость технологического производства от форс-мажоров (например, остановка производства из-за отсутствия сырья, вызванного недисциплинированными поставщиками, при данном подходе исключается).

2. Абсолютно все операции, обслуживающие и вспомогательные, можно подчинить ритму основного производства, чтобы повысить его устойчивость и обеспечить бесперебойность.

Как было отмечено выше, идеи Генри Форда были основой для японских автомобилестроителей. В свою очередь, сам Генри Форд опирался на идеи Фредерика Тейлора. На фордовских заводах идеи Тейлора получили значительное усовершенствование.

Вклад Тейлора как основоположника научной организации труда и школы научного менеджмента огромен. Вместе с тем наиболее важными аспектами работ учёного являются следующие:

1. Создание фундаментальных правил научного производственного менеджмента.

2. Изучение вопросов мотивации, межличностных отношений, социального мониторинга.

3. Введение в практику использования дисциплинарной системы.

Главными аргументами критики тейлоризма является игнорирование творческого начала работника: работник трактуется как придаток ма-

шины, который должен выполнять максимально простые шаблонные операции.

В концепции бережливого производства большое внимание уделяется отношению руководства к промышленно-производственному персоналу. Согласно концепции, человек является высшей ценностью. На предприятиях должны создаваться и поддерживаться безопасные условия труда, приветствуется нематериальная форма мотивации.

Хотя центральное место в концепции бережливого производства занимает работа по поиску и устранению потерь, под которыми понимается любая деятельность, не создающая ценность для потребителя, начинать внедрение методик нужно с построения создающей корпоративной культуры и выстраивания мышления работников, направленного на постоянное совершенствование бизнес-процессов и себя как личности.

Таким образом, общую хронологию концепции бережливого производства можно представить в следующем виде [1]:

– 1910-е гг. – созданы принципы организации поточного производства Г. Форда и принципы производственного менеджмента Ф. Тейлора.

– 1950-е гг. – создана производственная система Toyota Production System (TPS).

– 1980-е гг. – идеи TPS распространились за пределы Японии. На Западе концепция получила универсализированный вид и стала называться бережливым производством (Lean Production).

– 1990-е гг. – инструменты концепции бережливого производства были адаптированы для предприятий непромышленного профиля.

Сегодня инструменты концепции можно использовать в офисе, государственных учреждениях, высших учебных заведениях. Слово «Lean» стали применять не только к объектам, но и процессам (бережливый стартап, бережливые инновации, бережливая экономика, бережливое строительство).

Японцы считают, что концепцию бережливого производства можно применять только в компаниях, относящихся к реальному сектору экономики, то есть там, где и была разработана система TPS [6].

На наш взгляд, потери существуют в любом бизнесе, за счёт их устранения или минимизации можно повысить эффективность деятельности, поэтому распространение концепции и наличие адаптированных инструментов – инициатива, которая благоприятно воздействует на развитие экономики.

Принято считать, что в Россию идеи научной организации труда НОТ (которая, по сути, является родоначальником всех рационализаторских решений, включая современную концепцию бе-

режливому производству) пришли именно с Запада. Однако считаем важным отметить, что Россия приобретала данный опыт совсем не с опозданием, а иногда даже с опережением.

Практику НОТ широко использовал на своём заводе И.А. Семёнов. Например, идеи Тейлора были внедрены здесь в 1911-1913 годы, то есть практически сразу после их разработки.

Следует подчеркнуть, что на заводе был выделен ряд структурных подразделений, представленный на рис. 1.



Рис. 1. Структурные подразделения завода И.А. Семёнова [7]

Выделение структурных подразделений изучалось А. Файоном, последователем Ф. Тейлора, однако И.А. Семёнов рассмотрел вопрос ранее.

Другим известным последователем тейлоризма стал Ф. Гилберт, разработавший циклографический метод и методику хроноокулографии. Автор занимался регистрацией физических движений и поиском их более оптимальных форм для увеличения производительности труда рабочего. Схожими вопросами занимался И.А. Семёнов, опубликовавший результаты собственных исследований в 1912 году, на 4 года раньше Ф. Гилберта [2].

Опыт И.А. Семёнова подтверждает раннее изучение вопросов созданной впоследствии науч-

ной организации труда в нашей стране. Именно распространение рационализаторских концепций и дальнейшая работа в этом направлении послужили главной предпосылкой к мощному экономическому рывку СССР, а также обусловили столь быстрое восстановление экономики после Великой Отечественной войны и дальнейший её рост.

Список литературы

1. Вэйдер М. Инструменты бережливого производства П. Карманное руководство по практике применения Lean. М.: Альпина Паблишер, 2019. 147 с.
2. Денисова Е.Д., Куприянов С.В. Региональное развитие, базирующееся на принципах устойчивости // Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. 2018. №7. С. 136-143.
3. Дубровина Т.А. Управление конкурентоспособностью промышленного предприятия в условиях реализации политики импортозамещения: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Дубровина Татьяна Александровна. Белгород, 2023. 175 с.
4. Канбан для рабочих: пер. с англ. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. 136 с.
5. Лайкер Дж., Майер Д. Практика Дао Toyota: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota: пер. с англ. М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. 588 с.
6. Питер Гуаррайя, Вероника Пауэлс. Больше, чем бережливое производство // Business Excellence. 2016. № 5. С. 54-58.
7. Сомина И.В., Кондаков М.В. Концепция бережливого производства и бережливые инновации как основа обеспечения конкурентоспособности предприятия // Инновационное развитие и промышленный рост экономики в условиях неиндустриализации / Дорошенко Ю.А., Малыхина И.О., Авилова В.В. и др. Белгород: Изд-во БГТУ, 2022. 352 с. С. 180-196.

Сведения об авторах

Кондаков Максим Викторович – аспирант кафедры стратегического управления, Институт экономики и менеджмента, ФГБОУ ВО «Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова», г. Белгород. E-mail: kondakov_max@mail.ru. ORCID 0000-0002-9241-2146.

УДК 336.146

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИКИ АНАЛИЗА ИСПОЛНЕНИЯ БЮДЖЕТА

Абдулбаров Р.И., Козлова Т.В.

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

Аннотация. Данная статья посвящена вопросу оценки исполнения бюджета за счет показателей, учитывающих, насколько действия сотрудников компании соотносятся с её стратегией. В качестве совершенствования методики анализа исполнения бюджета авторами предложена разработанная система дополнительных сбалансированных показателей, алгоритм расчёта и определения их целевых значений, а также даны рекомендации по разработке корректирующих мероприятий по результатам факторного анализа фактических показателей с плановыми.

Ключевые слова: бюджетирование, планирование, исполнение бюджета, сбалансированные показатели исполнения бюджета, коэффициентный факторный анализ, центр функциональной ответственности

Деятельность современной компании в условиях конкуренции возможна только на основе эффективной системы планирования, учета, анализа и контроля на всех уровнях управления. Одним из действенных инструментов такой системы является бюджетирование [1].

Исполнение бюджета – это центральная стадия бюджетного процесса, на которой реально происходит формирование и использование финансовых ресурсов, он неразрывно связан с другими стадиями бюджетного процесса [2]. Исполнение бюджета – это управление предприятием в течение всего бюджетного периода с целью достижения финансовых и производственных результатов в соответствии с параметрами утвержденного бюджета. В своей ежедневной работе менеджеры руководствуются плановыми показателями. Финансовая служба контролирует исполнение бюджета с помощью различных инструментов [3].

Система бюджетирования – это не просто система взаимосвязанных бюджетов, бюджетирование – это система обязательных процедур и правил на всех этапах, начиная с планирования и заканчивая анализом исполнения бюджета [3]. Однако, если учитывать вышеуказанный факт того, что исполнение бюджета – это управление предприятием, то для оценки эффективности исполнения бюджета необходимы иные показатели и иная система координат, по которой можно понять, насколько действия соотносятся со стратегией.

Итак, одним из главных показателей эффективности системы бюджетирования, как и любой системы управления, является точность достижения запланированных показателей. Следовательно, необходимо выделить источники эффективности и

критерии, от которых зависит этот результат. Оказывая влияние на эти параметры, мы сможем управлять эффективностью системы бюджетирования [4]. Сравнение плановых целевых показателей с достигнутыми дает возможность принимать обоснованные решения о том, в какие направления целесообразно инвестировать финансовые ресурсы, от каких видов продукции следует отказаться, какие структуры предприятия работают неэффективно и требуют внимания высшего руководства [5].

Организация получает систему координат, по которой можно понять, насколько действия соотносятся со стратегией.

В качестве совершенствования методики оценки эффективности исполнения бюджета предлагается разработанная система сбалансированных показателей:

– $K_{\text{дусо}}$ – коэффициент долевого участия субподрядных организаций;

– $K_{\text{зпр}}$ – коэффициент закрытия запланированных работ;

– $K_{\text{мтр}}$ – коэффициент норматива остатков материально-технических ресурсов (МТР), находящихся без движения свыше 6 месяцев.

Данные финансовые показатели должны быть сбалансированы, поскольку улучшение одного показателя часто ведет к ухудшению другого [5].

Рассмотрим каждый коэффициент подробнее.

Коэффициент долевого участия субподрядных организаций ($K_{\text{дусо}}$). Он показывает, какой объем работ/услуг организация способна выполнить собственными силами.

Значимость данного коэффициента:

– на этапе планирования бюджета с высокой долей вероятности возможно определить будущий объем выручки;

– чем выше этот коэффициент, тем большая часть прибыли остаётся внутри организации.

Формула расчёта представляет собой отношение количества работ/услуг, охватываемых собственными силами организации к общему количеству работ, заявленных на горизонте планирования.

Горизонт планирования может быть как краткосрочным – от 3 месяцев, так и среднесрочным – от 6 месяцев, шаг планирования – каждый квартал.

Оценивать данный коэффициент будем при помощи коэффициентно-факторного анализа, то есть сравнивать с нормативным значением.

$$K_{\text{дусо}} = \frac{\sum P_{\text{собств.}}}{\sum P_{\text{всего}}}, \quad (1)$$

где $K_{\text{дусо}}$ – коэффициент долевого участия субподрядных организаций;

$\sum P_{\text{собств.}}$ – количество работ/услуг, охватываемых собственными силами организации;

$\sum P_{\text{всего}}$ – общее количество работ, заявленных на горизонте планирования.

Целевое значение данного коэффициента линейный менеджмент организации устанавливает сам, но для эффективного функционирования организации он должен быть не ниже 80 %.

Коэффициент закрытия запланированных работ ($K_{\text{ззр}}$).

Он показывает:

- как исполняется бюджет;
- качество планирования заказов на выполнение работ (далее по тексту ЗВР) по сумме;
- процент закрытия/попадания запланированных ЗВР по сумме.

Значимость данного коэффициента:

- позволяет с высокой долей вероятности определить требуемый бюджет;
- позволяет с высокой долей вероятности запланировать необходимые ресурсы (людские, МТР и т.д.) для выполнения будущих работ.

Формула расчёта представляет собой отношение фактической суммы согласованных ЗВР к сумме плановых ЗВР титульного списка на начало горизонта планирования.

Горизонт планирования может быть как краткосрочным – от 3 месяцев, так и среднесрочным от 6 месяцев, шаг планирования – каждый квартал.

Оценивать данный коэффициент предлагаем при помощи коэффициентного факторного анализа, то есть сравнивать с нормативным значением.

$$K_{\text{ззр}} = \frac{\sum \text{ЗВР}_{\text{факт}}}{\sum \text{ЗВР}_{\text{план}}}, \quad (2)$$

где $\sum \text{ЗВР}_{\text{факт}}$ – фактическая сумма согласованных ЗВР;

$\sum \text{ЗВР}_{\text{план}}$ – сумма плановых ЗВР титульного списка на начало горизонта планирования.

Целевое значение данного коэффициента линейный менеджмент организации устанавливает сам, но для эффективного функционирования организации он должен быть не ниже 70%.

Коэффициент норматива остатков МТР, находящихся без движения свыше 6 месяцев.

Данный коэффициент показывает качество планирования, нормирования и анализа запасов МТР, оборачиваемости запасов в организации.

Чем меньше данный коэффициент, тем меньше потерь понесёт организация от замораживания средств.

Метод оценки – коэффициентный факторный анализ. Сравнение суммы остатков МТР, находящихся без движения свыше 6 месяцев с установленными пороговыми и целевыми значениями. Шаг планирования – каждый квартал. Пример приведён в табл. 1.

Таблица 1

Сравнение суммы остатков МТР

ЦФО	Сумма остатков, руб.	Снижение остатков, руб.	
		Процент снижения порогового значения, %	Процент снижения целевого значения, %
Служба главного инженера	560 000	10	15

Важнейшим этапом оценки эффективности исполнения бюджета является факторный анализ достижения/недостижения фактических показателей с плановыми. По результатам такого анализа должны появиться корректирующие мероприятия, направленные на устранение или уменьшение соответствующего фактора.

Как видно из табл. 2, факторы могут быть как, в общем, от неправильного планирования, связанного с отсутствием опыта, необходимых компетенций и т.д. специалистов соответствующего центра функциональной ответственности (далее по тексту ЦФО), так и от внешних факторов, не зависящих от специалистов ЦФО.

Факторы, влияющие на достижение целей

Коэффициент	Факторы, влияющие на достижение целей								
	Неудовлетворительное планирование	Отсутствие исполнителя работ	Изменение графика остановок агрегатов	Возникшие дополнительные работы	Несвоевременная поставка МТР	Необоснованный заказ МТР	Непредвиденные аварии	Кадровый голод	и т.д.
К_дусо	+			+			+	+	+
К_ззр	+	+	+	+	+		+		+
Кмтр	+	+	+	+	+	+	+		+

Как уже говорилось выше, корректирующие мероприятия нужно разрабатывать и на те, и на другие факторы.

Как правило, это мероприятия, связанные с внедрением «Бережливого производства» в организации (такие, как система «5С», модульное планирование, канбан, вытягивающее производство и т.д.).

Список литературы

- Щербакова Я.Г. Бюджетирование в системе управления организацией // Экономика и социум. 2014. №3-4 (12). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/byudzhetirovanie-v-sisteme-upravleniya-organizatsiey-1> (дата обращения: 20.05.2024).
- Седова М.Л., Демидова С.Е., Макашина О.В. Технологии исполнения бюджета : учебник. Москва : ИНФРА-М, 2024. 266 с. (Высшее образование: Магистратура). DOI 10.12737/1908973. ISBN 978-5-16-018072-4. Текст: электронный. URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1908973> (дата обращения: 20.05.2024).
- Бюджетирование. Контроль и анализ бюджета [Электронный ресурс]: школа бизнеса. Режим доступа: <https://alfaseminar.ru/budgeting/3> (дата обращения 15.01.2024).
- Демченко А.Г., Агафонов А.А. Бюджетирование: как попасть в цель? // Финансовый менеджмент. 2008. № 1. С. 69–75.
- Замбрицкая Е.С., Харченко А.А. Бухгалтерский финансовый учет : Конспект лекций: учеб. пособие. Т. 1. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 109 с.

Сведения об авторах

Абдулбаров Ринат Исхакович – магистрант, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: abdulbarov.rii@proa.mmk.ru

Козлова Татьяна Владимировна – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: twkozlova@mail.ru. ORCID 0000-0002-8425-3317.

УДК 372.881.161.1

АЛГОРИТМЫ ПОСТРОЕНИЯ ИОТ В ШКОЛЕ И ВУЗЕ

Дорфман О.В.

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

Аннотация. Проблема реализации индивидуальных образовательных траекторий (ИОТ) – актуальное направление педагогических исследований. Автором осуществляется поиск путей повышения эффективности образовательного процесса, одним из которых является персонализация обучения, способствующая вовлечению обучающихся в учебную деятельность. В статье отражены особенности индивидуализации и персонализации как основных трендов современного обучения, выявлены разновидности ИОТ, описаны алгоритмы построения ИОТ для школьного и вузовского образования.

Ключевые слова: индивидуализация обучения, персонализация обучения, индивидуальная образовательная траектория (ИОТ), индивидуальный образовательный маршрут (ИОМ), проектирование ИОТ

Исследователи отмечают: в последние годы «произошёл качественный скачок в использовании индивидуальной образовательной траектории (ИОТ) в практике российских образовательных учреждений» [2, с. 105]. Индивидуализация и персонализация обучения стали трендом образовательной среды и характерны для всех её уровней (общее, среднее и высшее образование).

Роль процессов индивидуализации и персонализации обучения схожа, однако их содержание можно дифференцировать [4].

1) Индивидуализация предполагает обязательный учёт потребностей обучающихся. Если вовлечение в учебный процесс может варьироваться, то цели, планируемые результаты обучения, довольно часто остаются тождественными для всех. При этом допускаются разный темп усвоения изученного, пропуск уже изученных тем, оказание дополнительной помощи. Персонализация же основывается на учёте интересов и характеризуется выстраиванием обучения в соответствии с персональными целями. Такое обучение адаптируется не только по способам и темпам усвоения, но и применительно к потребностям обучающегося. Следовательно, персонализация может включать в себя индивидуализацию.

Примером индивидуализации может послужить изучение дисциплины «Русский язык», которое предполагает овладение всеми школьниками нормами русского литературного языка, формирование языковой, лингвистической и коммуникативной компетенций, при этом допускается изучение разделов курса разными темпами, получение дифференцированных по сложности заданий в зависимости от учебных потребностей и

успехов школьников. Персонализация обучения русскому языку будет диктовать и изменение целей: так, в случае с необходимостью поступления после школы на лингвистические или филологические направления подготовки обучение приобретёт профильную направленность, будет носить углублённый характер; если школьнику необходимы умения для публичных выступлений, то изучение речевой деятельности – говорение – будет более развёрнутым; если обучающийся заинтересован в овладении пунктуационными навыками, то основное внимание будет уделено именно изучению синтаксиса и пунктуации. Разумеется, темпы обучения также будут варьироваться индивидуально.

2) Индивидуализированное обучение чаще всего реализуется посредством «оказания поддержки и обеспечения комфортных условий для отдельных учеников» [4, с. 45], цели обучения моделируются педагогом и адаптируются под способности обучающихся. При персонализации цели разрабатываются совместно, в случае персонализации обучения в школе в этот процесс могут вовлекаться и родители. Для достижения запланированных образовательных результатов обучающемуся необходима рефлексия, планомерное отслеживание хода реализации поставленных задач.

Например, педагог видит, что обучающийся испытывает затруднения при изучении модуля учебной дисциплины или его результаты ниже, чем у остальных обучающихся, в таком случае преподавателю необходимо скорректировать формы работы, дать дополнительные задания, обеспечить освоение теоретического материала – индивидуализировать обучение. При персонализированном подходе повышается само-

стоятельность студента, который заинтересован в достижении конкретного результата, следовательно, отслеживает свои успехи, поскольку мотивирован на фиксировании своих затруднений и поиске способов их преодоления самостоятельно или при помощи преподавателя. Большая доля самостоятельности в выборе средств и инструментов обучения также характерна для персонализации: студент может пользоваться ресурсами, рекомендованными педагогом, а может подобрать их самостоятельно в качестве основных (при согласовании с преподавателем) или дополнительных.

3) Одной из важных составляющих, отличающих персонализацию, является промежуточная рефлексия и последующая коррекция форм работы и затраченного времени, необходимого на достижение образовательных результатов, за счёт чего достигается вовлечение в образовательный процесс.

Всё вышеназванное свидетельствует о том, что для персонализации обучения необходимо выстраивание индивидуальной образовательной траектории (ИОТ) – способа моделирования учебной деятельности в соответствии с образовательными запросами и возможностями обучающегося.

Р.У. Ариффулина, О.А. Катусенко выделяют науко-ориентированные, практико-ориентированные и профессионально-ориентированные образовательные траектории: науко-ориентированные направлены на реализацию научных исследований, практико-ориентированные – на сформированность навыков и компетенций, необходимых в повседневной жизни, профессионально-ориентированные – на формирование и развитие профессиональных компетенций [1].

Для школьного обучения в большей степени характерно выстраивание ИОТ второго типа, для вузовского – первого и третьего типов, иногда в совокупности.

В общем виде алгоритм построения ИОТ может быть представлен следующим образом: анализ обучающегося – формулировка планируемых результатов обучения – поиск методов и средств, форм обучения – разработка образовательной траектории – согласование с участниками образовательного процесса, корректировка и экспертиза качества – принятие решения об использовании – внедрение.

Построение ИОТ на ступенях основного и среднего общего, высшего образования отличает не только осознанность школьниками и студентами персонального образовательного результата, но и уровень их мотивации и вовлечения – можно отметить, что каждая последующая образователь-

ная ступень предполагает их увеличение. Если старшеклассник делает выбор траектории лишь в рамках профиля обучения, то студент, планируя будущую профессиональную деятельность, «должен быть задействован на всех этапах выстраивания образовательной траектории, иметь возможность её коррекции, быть свободным не только в выборе учебных дисциплин внутри учебных модулей или сроков их освоения, но и в выборе формата обучения, его средств и методов, способов контроля» [3, с. 65-66].

Так, для построения ИОТ в школе и раскрытия потенциала обучающихся необходимы:

- предварительное анкетирование (выявление интересов обучающихся, их ожиданий и опасений);
- оценка результативности применяемых в учебном процессе форм работы и выбор соответствующих для конкретного курса, модуля или темы;
- подбор дидактических средств, интересных обучающимся;
- предоставление вариативности выполнения заданий и их дифференциация по сложности с учётом стиля мышления;
- моделирование вариантов обучения разными темпами;
- продумывание способов установления обратной связи.

Персонализация обучения в вузе имеет свои особенности. В классическом варианте по организации вузовское обучение практически не отличается от школьного, поскольку существует утверждённое расписание, в соответствии с которым студент должен посещать все предписанные занятия. ИОТ же может предполагать возможность выбора не только учебных дисциплин, но и преподавателей и должна иметь гибкую структуру, предполагающую своевременную коррекцию.

Характеризуя наиболее популярные модели ИОТ для вузов, А.С. Митина выделяет деление программы обучения на базовую, профильную и элективные части:

- базовую (включены предметы, изучаемые в традиционной модели образования), в которой студент может выбирать «сложность, модули внутри дисциплин, преподавателей и команду для проектно-исследовательской работы» [5, с. 746];
- профессиональную – первый курс предполагает «фиксированный набор профильных дисциплин, на последующих появляется возможность выбора отдельных профильных предметов и углубления знаний в интересных областях» [5, с. 746];
- элективную (включает предметы, которые могут быть не связаны с профилем подготовки

или могут углублять её), за посещение дисциплин студенты получают зачётные единицы, определённое количество которых должно быть освоено за период обучения; также есть возможность «изучить майнор – комбинацию связанных предметов, позволяющую получить дополнительную специализацию» [5, с. 747].

Ещё одним отличием моделирования ИОТ в вузе является вариативность прохождения практической подготовки, предполагающей выбор базы практики, её руководителя, при необходимости – консультанта, способов работы в соответствии с профилированием.

Поскольку для персонализации обучения характерны вовлечение обучающихся в проектирование ИОТ, постоянный сбор и анализ данных об их прогрессе, выстраивание обратной связи с учащимися, использование формирующего оценивания, изменяется роль преподавателя, который перестаёт быть транслятором своих знаний, а становится педагогическим дизайнером, фасилитатором и коучем, постоянно совершенствующим свою практику, и аналитиком. «Индивидуализация обучения происходит через создание разнообразия учебных подходов и стратегий академической поддержки для удовлетворения различных потребностей в обучении, интересов, стремлений или культурного происхождения отдельных студентов» [1].

Таким образом, проектирование ИОТ выполняет исследовательскую, аналитическую, прогностическую, нормирующую и конструктивную

функции. Реализация прогностической и конструктивной функций, ориентированных на достижение конкретного практического результата обучения, обуславливает увеличение степени интерактивности при построении ИОТ на всех уровнях образования.

Список литературы

1. Ариффулина Р.У., Катушенко О.А. Анализ отечественных и зарубежных трендов индивидуализации образовательного процесса в вузе: аналитический доклад // Вестник Мининского университета. 2021. №4 (37). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-otechestvennyh-i-zarubezhnyh-trendov-individualizatsii-obrazovatel'nogo-protsessa-v-vuze-analiticheskiy-doklad> (дата обращения: 15.04.2024).
2. Вьюшкина Е.Г., Щербакова О.В. Индивидуальная образовательная траектория: готовим будущее сегодня // Вестник ПНИПУ. Проблемы языкознания и педагогики. 2021. №4. С.101-111.
3. Дорфман О.В. Персонализированная модель образования учителя русского языка и литературы // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Сер. Гуманитарные науки. 2022. №5-2. С. 65-68.
4. Медкова А.К. Индивидуализация и персонализация в обучении: сравнительный анализ // Вестник экспериментального образования. 2022. №4 (33). С. 43-51.
5. Митина А.С. Тенденции в высшем образовании в России: особенности внедрения модели ИОТ // Вестник науки. 2023. №12 (69). 743-750.

Сведения об авторах

Дорфман Оксана Вячеславовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры русского языка, общего языкознания и массовой коммуникации, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: mandorffoks@yandex.ru. ORCID 0000-0001-8621-4189,

УДК 81-25, 81-26

ИЗУЧЕНИЕ ГРАММАТИКИ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА НА ПРИМЕРЕ НОВОСТЕЙ И ИСТОРИЙ

Харитонова С.В.

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

Аннотация. В статье рассматриваются различные возможности подачи грамматического материала и его закрепления. Автор приводит примеры конкретных приемов, способов подачи и отработки грамматического материала со студентами таким образом, что это не вызывает скуку и большие затруднения, а наоборот, позволяет быстрее и интереснее разобраться в материале. Предложенные приемы, задания могут быть использованы как на занятии, так и во внеаудиторное время.

Ключевые слова: практическая грамматика, задание, функция, сторителлинг, пассивный залог, алгоритм рассказа

Для изучения языка важно не только «что» мы доносим, но и «как» мы это делаем. Ведь просить денег в долг у друга мы будем совсем другими словами, чем у банковского клерка, когда нам понадобится кредит. В связи с этим чрезвычайно важно изучать разные жанровые виды текстов. Сегодня поговорим об изучении новостных фрагментов и о том, как подать через них грамматику.

Так, лингвист Скотт Торнбери в своей книге «How to Teach Grammar» предлагает следующую схему для урока.

На первом этапе вводим лексику, которая нам пригодится в дальнейшем. Можно просто продиктовать слова. Причем автор предлагает вводить сразу довольно много слов. Обсуждаем незнакомые, затем ученики делятся по двое, и каждая пара пытается догадаться, о чем пойдет речь в новости. Причем нужно не просто определить тему, но и сочинить небольшую историю.

Затем даем студентам прочитать три небольших новости, которые являются развитием одного и того же события. Соответственно, новости могут быть опубликованы в разное время, но одним и тем же интернет-изданием. Задание при этом - определить последовательность появления новостей, какая раньше, а где представлено развитие событий.

А следующим этапом обсуждаем, как мы пришли к решению, что помогло нам правильно определить хронологию. Кратко определяем, какую функцию несет каждый параграф. Это может быть, например, обновление информации о случившемся, рассказ о предыстории вопроса, сообщение точки зрения репортера на проблему. Затем

сравниваем, как эти цели достигаются в каждой из новостей [5, с. 46-52].

И в заключении в парах или мини-группах студенты пишут финальную новость, соблюдая такое же деление на абзацы и, соответственно, так же употребляя времена. Одновременно придумывают, чем же все это закончилось. В завершение преподаватель открывает карты и предоставляет тот финал, который у истории был на самом деле.

Интересно ли будет студентам? На наш взгляд, да, потому что на нескольких этапах они выполняли весьма творческие задания, но при этом каждый был в состоянии внести собственную лепту — задание не требует никаких особых навыков или талантов. Полезно ли? Опять же вместо теоретических пояснений они сами «в живой жизни» находят, как употребляется то или иное время/форма, и размышляют о сигналах, которые грамматика дает читателю.

Вот еще один пример обучения практической грамматике при изучении элементов/конструкций, которые могут использоваться в разных значениях. К примеру, с *would* для выражения повторяющегося действия в прошлом. И да, здесь задействован актуальный сегодня сторителлинг! Рассмотрим процесс на всех этапах:

1 этап. Преподаватель рассказывает небольшую историю, можно о себе: например, о путешествии. Задача студентов — записать запомнившиеся слова и фразы после ее завершения.

2 этап. Группа делится на тройки, и аналогичная работа ведется внутри групп, участники которых также должны попытаться полностью реконструировать текст. Задавать вопросы при этом можно только по лексике, а вот текст — пока полностью творение студентов.

3 этап. На следующем этапе работы выбирается один студент, который пишет окончательный вариант истории, собирая предложения от всей аудитории.

4 этап. Преподаватель показывает свою первоначальную историю в написанном виде. Можно расположить на компьютере обе версии рядом – так, чтобы у студентов была возможность их сравнить. В процессе сравнения ученики пытаются разобраться, в чем отличие. Велика вероятность, что они не смогли воспроизвести новые формы, а попытались выразить аналогичную мысль средствами из имеющегося арсенала [4, с. 15].

Конечно, пример с *would* – дважды благодатная почва, так как в тексте преподавателя студенты встречают *we'd choose, we'd drive*, которые ошибочно могут принять за другие грамматические конструкции, и все это удобно обсудить в рамках данного задания.

И наконец, написать аналогичный текст о себе. Он не должен быть очень большим, чтобы у студентов была возможность многое запомнить, и для получения максимальной пользы от сравнения с текстом преподавателя – ведь это и должно быть самым интересным после таких трудов!

Продолжаем говорить о различных возможностях подачи грамматического материала. В качестве еще одного «работающего» примера рассмотрим ввод пассивного залога с помощью текста и тем самым постараемся побудить студентов, насколько это возможно, самостоятельно сформулировать грамматическое правило [3, с. 298].

Напоминаем, что дедукция — это от общего к частному, а индукция — от частного к общему. В нашем случае — от конкретного примера к общему правилу.

Итак, предлагаем следующий алгоритм:

– Сообщить студентам название текста/истории. Само собой, оно должно быть таким, чтобы было о чем поразмышлять, здесь не стоит уходить в излишние абстракции, интеллектуальные глубины. Затем спросить студентов, какие глаголы они ожидают увидеть в тексте. После перечисления – добавить «более сложные» глаголы.

– Раздать студентам текст для чтения, пообсуждать его вместе в режиме вопросов-ответов.

– Студенты закрывают текст, а преподаватель пишет два предложения на ту же тему: одно в пассивном, другое в активном залоге. Задача студентов — описать разницу в подаче (форме), а затем

попытаться объяснить, почему в тексте был использован пассив. Предполагаемый ответ: речь в тексте идет не о ..., а о

– Студенты снова открывают текст и ищут в нем другие примеры пассивного залога.

– Затем все вместе выводят правило, когда требуется пассивный залог. В данном случае — когда «основного смыслового героя» нужно поставить в начало предложения и когда реальный фактор не упоминается или менее важен. Можно письменно пересказать содержание текста. Письменно, так как пассив все-таки более характерен для письменной речи.

– В завершение предлагаем рассказать о похожих ситуациях, участниками которых были присутствующие или их знакомые. Также желательно записать эти истории в качестве домашнего задания и поразмышлять, в каких случаях употребление пассивного залога будет уместно.

В данной статье рассмотрена только часть возможностей изучения, тренировки грамматических правил иностранного языка. На самом деле, существует большое количество увлекательных упражнений и заданий, которые позволяют сделать процесс познания и тренировки грамматики разнообразным и, самое важное, легче усваиваемым.

Список литературы

1. Колесникова О.Ю., Федина Ю.А. Жанровая специфика сайтов образовательных организаций (на материале сайта Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова // *Libri Magistri*. 2019. №4 (10). С.120-128
2. Колесникова О.Ю. К вопросу о технологиях обучения профессионально-ориентированному иностранному языку // *Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы 80-й международной научно-технической конференции*. Магнитогорск, 2022. Т. 2. С. 298.
3. Харитоновна С.В. Анализ перевода рекламных слоганов продукции компаний мобильных телефонов // *Libri Magistri*. 2019. Вып. 1. Филология в XXI веке: на острие научных поисков гуманитаристики. С. 134-146.
4. Donovan J. Widening student participation through technology: Universities can gain from employing digital tools in their teaching and learning strategies // *Research Information*. 2017. № 93. P. 15.
5. Scott Thornbury: *How to Teach Grammar* // Pearson. 2022. 182 p.

Сведения об авторах

Харитоновна Светлана Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры языкознания и литературоведения, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: s.haritonova@magtu.ru. ORCID 0000-0002-4603-9387

УДК 93/94

ЭЛЕМЕНТЫ ШАРЖА И КАРИКАТУРЫ В СОВЕТСКОЙ МУЛЬТИПЛИКАЦИИ 1920-х гг.

Чернова Н.В., Свиричевская Л.И.

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

Аннотация. Одними из ведущих функций первых продуктов киноиндустрии, в том числе мультипликации, в Советском Союзе были агитационная и информационная, для реализации которых применялись различные средства пропаганды. В частности, пионерами анимации использовались элементы шаржевого и карикатурного искусства. В статье предпринята попытка проанализировать ситуации, в которых применялся тот или иной жанр, а также определить, какую цель преследовали создатели мультфильмов, когда использовали дружеский или, наоборот, сатирический юмор.

Ключевые слова: СССР, пропаганда, карикатура, шарж, мультипликация, мультфильм

Советская мультипликация 1920-х гг. представляет собой калейдоскоп форм и способов съемки, а также включает в себя целый перечень идей и тематик [12]. Ключевыми функциями первых мультипликационных (наряду с художественными и документальными) фильмов в СССР были агитационная и информационная [1, с. 18]. В данном контексте определенный интерес представляют используемые в создаваемых анимационных лентах средства пропаганды, одними из которых служили элементы шаржа и карикатуры.

Проблеме последней в политическом, пропагандистском аспекте в отечественной историографии уделено значительное внимание [2, 5, 10]. Меньше, но рассмотрена проблематика шаржевого искусства [8, 13, 15, 16]. В целом же можно судить о юмористических средствах пропаганды в Советском Союзе как о достаточно перспективном направлении для изучения, особенно в условиях визуального поворота в исторической науке и все большем преобладании клипового мышления в обществе.

Режиссер, сценарист, художник и пионер советской мультипликации А. И. Бушкин в пособии (1926 г.) для своих коллег по цеху анимации выделял три основные группы снимаемых в СССР мультипликационных фильмов: диаграммную, шаржевую и научную [1, с. 17]. Каждая категория служила определенным целям и выполняла собственные функции. Согласно тому же А. И. Бушкину, шаржевая мультипликация подразделялась на рекламную, «кадро-полит-шарж» и детский шарж [1, с. 19]. В данном исследовании внимание будет уделено последним двум категориям анимационных картин, которые служили непосредственно для агитации и информирования населения.

Все снимаемые мультипликационные фильмы, если они не попадали в категории диаграммных и научных, А. И. Бушкин называл шаржевыми. Однако необходимо отметить, что в данных лентах присутствовали как элементы шаржа, так и элементы карикатуры. Режиссер, по-видимому, объединяет два жанра, хотя они не являются тождественными.

Термин «шарж» ведет свою историю от французских слов «charge» или «charger», то есть «преувеличение», и являет собой изображение предмета или явления с акцентированием наиболее характерных, узнаваемых признаков. При этом шарж характеризуется «дружеским» преувеличением, он «своих персонажей одухотворяет, делает сильнее и симпатичнее, несмотря на небольшие шалости юмористического характера» [15, с. 391]. И хотя «карикатура» происходит от итальянского «caricare», которое также переводится как «преувеличение» аналогично французскому «charge», данный термин имеет второй перевод, а именно «искажение». В отличие от милого, беззлобного шаржа, карикатура сатирическая, она подчеркивает недостатки, гипертрофирует их и высмеивает.

В советском анимационном кинематографе первые «кадро-полит-шаржи» появились в середине 1920-х гг. и связаны с деятельностью будущих корифеев анимации СССР: Н. П. Ходатаева, З. П. Комиссаренко и Ю. А. Меркулова. Мультфильмы были посвящены обширной тематике: они затрагивали итоги российской революции («Девять лет Октября» И. П. Иванова-Вано), внешнеполитическую ситуацию («Гримасы Парижа» Д. Ветрова, «Китай в огне» Н. П. Ходатаева и др.), внутривосточные и социальные вопросы («Червонец» Д. Ветрова, «Грозный Вавила и тётка Арина Н. П. и О. П. Ходатаевых и др.). От-

дельный блок анимационных политшаржей создавался для детской аудитории («Каток» Н. Д. Бартама и Ю. А. Желябужского, «Самоедский мальчик» Н. П. и О. П. Ходатаевых и др.).

В изучаемых мультфильмах элементы шаржа и карикатуры будто бы распределялись «по ролям»: роли капиталистов, представителей буржуазии и духовенства отдавались карикатуре, роли же представителей пролетариата – шаржу. Данная ситуация не удивительна, с учетом рассмотренной специфики двух жанров: рабочих, крестьян и прочих «своих» нужно было показывать в лучшем свете: они – победители революции, строители нового мира. «Бывших людей» же, наоборот, высмеивали, принижали, разоблачали их как жалких, бестолковых, жадных, злых и беспомощных.

Так, элементы шаржа отчетливо прослеживаются в образе главного героя мультфильма «Каток» [6] – мальчика в буденовке и одном коньке, который вот так, с одним элементом обуви, без пары, не только помогает фигуристке отделаться от назойливого толстого человечка (типичный карикатурный образ «буржуя»), но и выигрывает конькобежные соревнования. Другой яркий пример можно привести из ленты «Грозный Вавила и тётка Арина» [3]. Здесь авторы картины подобному смеются над обескураженной женским днем (в который женщина «освобождается от цепей кухни») Ариной, вокруг которой танцуют предметы бытовой утвари, а после – над ее незадачливым грозным мужем, который требует жену вернуться обратно на кухню и который убегает от пинков и тумачков той самой посуды. Во втором случае примечательно, что даже антигерой мультфильма – Вавила – изображается в шаржевой, а не в карикатурной манере. Пусть еще непросвещенный, «темный» мужчина все же представитель крестьянского пролетариата, а значит, свой. Подобная ситуация повторяется в анимационном фильме «Дурман Демьяна» [4], который повествует о Демьяне-пьянице, вставшем в конце концов на путь истинный. Комизм в последнем мультфильме проявляется в двух случаях: сначала, когда выпивший Демьян идет домой по «плавающей» улице, а после – когда его коллега в шутку предлагает зайти в пивную. Образумившийся Демьян, конечно, качает головой и выбирает учебу.

Карикатурные герои особенно фактурно представлены в таких картинах, как «Межпланетная революция», «Китай в огне», «Самоедский мальчик» и пр. Представители капитализма здесь имеют зооморфные черты, беспорядочные движения. Они «раздуваются» от поедаемых на экране богатств и высасываемых из крестьян и рабочих соков [9], подобно пауку подбирают под себя страны [7] и готовы сбегать от настигающего их

социализма в ботинке вместо космического корабля [9]. Аналогично героям-капиталистам в жанре карикатуры изображается духовенство. Отправители культа в мультфильмах изображаются змеями-перевертышами [7]. В лентах подчеркивают их беспомощность [11] и подкупность [14].

Таким образом, элементы шаржевого и карикатурного искусства логично вплетались в канву первых советских мультфильмов, позволяли за счет своих особенностей, образности и яркости разъяснять в наглядной и доступной форме для все еще малограмотного советского зрителя сложные вопросы, касающиеся международной обстановки, позиции советского руководства относительно происходящих событий и пр. С другой стороны, оживающий на экране политический шарж и карикатура служили средством агитации, формируя за счет собственной специфики выпячивания тех или иных черт в дружеской или, наоборот, сатирической форме необходимый образ или позицию по отношению к определенным представителям советского общества, происходящим процессам или явлениям.

Список литературы

1. Бушкин А.И. Трюки и мультипликация / ред. Л.В. Кулешов. М. : Кинопечать, 1926. 31 с.
2. Ватлин, А. Ю., Малашенко Л. Н. История ВКП(б) в портретах и карикатурах ее вождей. М.: РОССПЭН, 2007. 143 с.
3. Грозный Вавила и тётка Арина : мультфильм / Н.П. Ходатаев [и др.]. М. : Межрабпом-Русь, 1928.
4. Дурман Демьяна : мультфильм / А.П. Бушкин. М.: Совкино, 1925.
5. Ефимов Б. Е. Десять десятилетий о том, что видел, пережил, запомнил. М.: Вагриус, 2000. 636 с.
6. Каток : мультфильм / Н. Д. Бартам, Ю. А. Желябужский, Д. Я. Черкес, И. П. Иванов Ваню. М. : Межрабпом-Русь, 1927.
7. Китай в огне : мультфильм / Н. П. Ходатаев, З. П. Комиссаренко, Ю. А. Меркулов. М. : ГТК, 1925.
8. Киянская О. И., Фельдман Д.М. «Мы, «Крокодил»...» власть и сатирическая печать в СССР в 1930-х годах // Россия XXI. 2014. № 5. С. 162-191.
9. Межпланетная революция : мультфильм / Н.П. Ходатаев, З.П. Комиссаренко, Ю.А. Меркулов. М. : ГТК, 1924.
10. Москин Д. Н. Краткая энциклопедия карикатуры. Петрозаводск: ПетроПресс, 2000. 208 с.
11. Самоедский мальчик : мультфильм / Н.П. Ходатаев, О.П. Ходатаева, В.С. Брумберг, З.С. Брумберг. М. : Совкино, 1928.
12. Свиричевская Л. И. Принципы советской мультипликации 1920-х гг. // Студент и наука (гуманитарный цикл) – 2022 : материалы международной студенческой научно-практической конференции, Магнитогорск, 22–25 марта 2022 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2022. С. 147-151.

13. Семенова Т.В. Опыт использования методики «дружеский шарж» в исследованиях отношения горожан к региональным руководителям // Известия Иркутского государственного университета. Серия: Психология. 2020. Т. 32. С. 59-72.
14. Советские игрушки : мультфильм / Д. Ветров. М. : Госкино, 1924.
15. Чернова Н.В. Дружеский шарж как отражение стхановского движения (по материалам газеты «Магнитогорский металл») // Петровские образовательные чтения. Духовно-нравственные ценности молодежи в российском обществе : сборник научных трудов X Международной научно-практической конференции, Магнитогорск, 10–18 октября 2022 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2022. С. 390-394.
16. Чернова Н.В. Политическая атмосфера в Магнитогорске 1930-х гг., связанная с использованием на строительстве ММК немецких рабочих и специалистов // Проблемы истории, филологии, культуры. 2016. № 3 (53). С. 252-259.

Сведения об авторе

Чернова Нина Викторовна – кандидат исторических наук, доцент, доцент, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: nina_chernova@mail.ru.

Свиричевская Лада Игоревна – студент 4 курса, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: sviricevskaalada@gmail.com. ORCID 0009-0006-0737-9211,

УДК 802. 0 – 561. 8

ФОРМИРОВАНИЕ РУССКО- И ТЮРКОЯЗЫЧНЫХ ТОПОНИМОВ ЮЖНО-УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Песина С.А.

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

Аннотация. В статье рассмотрены особенности лингво-культурологических, этимологических и словообразовательных языковых процессов, повлиявших на формирование топонимики Южного Урала. Наиболее важными природно-географическими факторами, повлиявшими на специфику языка и культуры региона, во многом определившие мировоззрение жителей Южного Урала, оказалось наличие трех важнейших объектов-категорий – Горы, Степи, Реки. Изучение специфики топонимов и их анализ позволят выявить особенности и сохранить уникальную языковую антропоморфную картину мира Южно-Уральского региона.

Ключевые слова: поликультурность, тюркоязычные топонимы, южноуральская топонимика, ойконимы, топооснова

Южноуральская топонимика является древнейшим пластом богатейшего лексического наследия, представленного на локальной территории. Языковые процессы номинирования географических объектов позволяют выявлять особенности словообразования в поликультурном регионе, где топонимика впитала в себя лексический материал различных языков и, прежде всего, тюркской языковой семьи и славянской языковых групп [1, 2].

Особенно важна топонимика в изучении культуры далекого прошлого, не оставившего о себе письменных источников, но закрепившегося в исторических названиях населенных пунктов и природных географических объектов. Изучение таких древних именовании позволяет пролить свет на особенности мышления и восприятия мира нашими предками.

Топонимы являются маркерами того, что Южный Урал со времени его активного заселения развивался как многонациональное пространство. Поликультурность края и его языковое многообразие привели к тому, что в настоящее время функционирует целый ряд топонимов разного происхождения, закрепившихся в географии Южного Урала и в современном языке [3, 4].

Не у всех топонимов топоосновы прозрачны, например:

– *Миас* (город и река в Челябинской области). Топооснова *миас* до сих пор не имеет окончательного толкования. Возможно топоним отражает название арийского народа, в древности проживающего на Южном Урале. Согласно другим ис-

точникам, гидроним *Миас* восходит к двум этимонам: *мейя* – топь, трясина и *су* – вода, что указывает на болотистое место, откуда река берет свое начало.

Гидроним *Култабан* (озеро в Башкирии), на первый взгляд, отсылает нас к топоосновам *кул* – озеро, *тубан* – низина. Но знание башкирского эпоса диктует иной этимон: *кыл* – конский волос, *табан* – ступня. Приведем вкратце сюжет эпоса с тем, чтобы подчеркнуть важность мифологичности как одного из ключевых источников генезиса гидронимов Южного Урала и Башкортостана. По преданию, напавшие казахи пленили и увезли с собой самых красивых башкирских женщин, среди которых оказалось семь сестер. Чтобы они не смогли убежать домой, им надрезали ступни ног, поместив туда мелко нарезанный конский волос. Целый год прожили сестры в неволе, а их попытки убежать пресекались. Наконец, им удалось убежать, но перед ними лежало широкое и глубокое озеро. Девушки взялись за руки и поплыли, но до противоположного берега доплыла только одна из них. С тех пор каждый год в день гибели сестер оставшаяся в живых девушка, прожившая долгую жизнь в браке, приходила на берег озера и исполняла танец в память о погибших сестрах. А у озера появилось и второе имя – *Ягуль* (битва), потому что там произошла битва между башкирами и казахами.

Особо выделим группу топонимов, представляющих собой блендинг *ойконима* (название населенного пункта) и *гидронима* (название природного водоема). Это названия населенных пунктов, в составе которых содержится топооснова тюркского происхождения *-елга* (река, речка, лож-

бина). На территории Башкортостана насчитывается 41 гидроним с топоосновой *-елга*. Приведем некоторые из названий деревень:

Чик-Елга (Пограничная река), *Бурзян-Елга* (Волчья река), *Мунча-Елга* (Банная река), *Таишы-Елга* (Каменистая река), *Урта-Елга* (Срединная река), *Куш-Елга* (Птичья река), *Кызыл-Елга* (Красная река).

Названия следующих населенных пунктов обусловлены обобщенным прототипическим признаком реки, ее утилитарным предназначением:

Нарат-Елга (Сосновая река), *Улу-Елга* (Большая, великая река), *Кош-Елга* (Двойная, сросшаяся река), *Киска-Елга* (Окруженная кряжами река), *Коелга* (каменистая родник-река).

В Башкортостане насчитывается семь топонимов с этимологией *-чимша* (тюрк. ключ, родник, источник). Они отражают исторические процессы расселения башкир. Например, название села *Сарт-Чимша* указывает на первых полеленцев – сартов, башкир – выходцев из Средней Азии. Ойконим деревни *Танып-Чимша* отсылает к истории племени танып в составе северной группы башкир.

Ряд топонимов содержит аффиксы, характеризующие качество воды близлежащих источников:

деревни: *Чимша-Бураево* (*чимша* – источник, *буре* – яростный, *ево* – формант русского языка), *Тукмак-Чимша* (мутный источник), *Акчимша* (чистый, прозрачный, белый источник), *Салкын Чимша* (студеный, ледяной источник);

села: *Елань-Чимша* (болотистый, гиблый источник), *Суук-Чимша* (холодный источник), *Кызыл-Чимшы* (красный источник), *Таишчимшы* (каменистый источник).

Далее остановимся на особенностях генезиса названий горных массивов Южного Урала (оронимов). Горный концепт несет в себе, несомненно, символическую нагрузку, участвуя в формировании архетипических представлений коренных жителей Южного Урала. Привнесенная тюркскими народами мифологическая концепция Горы как сакральной оси небесного, земного и подземного мира прочно адаптирована и закреплена топонимически.

Русскоязычную кальку башкирской лексики *гора* можно рассматривать как топооснову для многих оронимов славянского происхождения. Тюркизм «тау» (гора) служит топоосновой для многих тюркоязычных названий гор Южного Урала: *Урал Тау*, *Янган Тау*, *Маяк Тау*, *Ола Тау*, *Саракундус Тау*, *Урмантау* и др. В терминологическом плане – это *оронимы*, передающие названия различных рельефов земной поверхности, как

выпуклых (гора, хребет, холм), так и вогнутых (долина, впадина, ущелье, котлован и др.).

Традиционно топооснова оронима содержит компоненты или атрибуты, отражающие внешний вид или качества природного объекта:

- *Пустая Гора* – возвышенность, расположенная в Верхнеуральском районе Челябинской области. Удар по горе создает иллюзию пустоты внутри, поскольку гора состоит из плиток сланца с огромными пустотами между ними.

- *Теплая Гора* расположена на правом берегу реки Юрюзань. Всегда присутствующий там горячий дым и пар являются следствием тления пропитанных нефтью горных пород (битуминозных мергелей).

- *Откликной Гребень* напоминает силуэт окаменевшего ящера доисторической эпохи. Он сложен кварцитами среднерифейского возраста, образовавшимися 900 млн. лет назад. Основой номинации оронима послужило эхо в этих горах, повторяющееся до восьми раз.

- *Переломные Горы* расположены в Каслинском районе Челябинской области. Название отражает внешний вид как будто переломанных горных хребтов.

Минералы, добываемые из недр горы прямо или косвенно также служат семантической основой номинаций оронимов:

Мягкая – гора в Уйском районе Челябинской области в районе города Златоуст. Косвенной топоосновой послужило свойство талька, мягкого минерала, месторождение которого обнаружено в горе.

В лексическом плане представляют интерес несубстантивированные оронимы, например:

- *Юрма* – название хребта на Южном Урале. В семантике оронима содержится предупреждение «Не ходи!». Он составлен из двух башкирских топооснов: *юре* (ходить) и *ме-* (отрицательная частица). Возможно, труднодоступная гора считалась опасной. В современном языке распространен более привычный субстантивированный ороним «Запретная гора».

Нередко в основе номинации оронима лежит промысловая растительность горных склонов:

- *Луковая гора* на территории города Миасса получила название от обилия произрастающего на его склонах дикого лука, который некогда собирали.

- *Лубочная гора* на юге Южного Урала издавна являлась местом заготовки луба для ручного производства лубяных изделий, где из конопля, ждута и канатника традиционно изготавливали короба, сита, лукошки и пр.

• *Малиновая (гора)*, расположенная в десяти километрах к северо-западу от Белорецка (высота 1152 метра), названа так из-за обилия на ней ягод. Несубстантивированные топоосновы не являются редкостью при номинации оронимов.

В целом Южно-Уральские оронимы представляют собой древнейший пласт лексики тюркоязычного и славянского происхождения, содержащий в своей семантике традиционные ценностные ориентиры, социально значимые для населения края. Их использование сегодня способствует взаимному лингво-культурному обогащению. Следует и здесь подчеркнуть, что оронимы, как и ойконимы, отражая менталитет предков, относятся, главным образом, к просторечным формам номинации [5, 6].

Приведенные топонимы отражают последовательность исторической смены лингво-культурологических парадигм, этнических движений, влияние общественно-политических укладов и процессов. Они являются языковым наследием Южного Урала, важность которого трудно переоценить. Приведенные выше и многие другие топонимы представляют собой непосредственную семантическую, стилистическую и когнитивную ценность для лингвистов и всех интересующихся краеведением и историей своего края, поэтому их фиксация и анализ крайне важны.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-18-20022, <https://rscf.ru/project/22-18-20022/>

Список литературы

1. Ануфриев В. В. Специфика региональной культуры. (На материале культуры Русского Севера): автореф. дис. ... канд. филос. наук. М., 1995.
2. Волкова В.Б., Кривошлыкова М.В., Назарычева А.И. Русско-башкирские культурные контакты как фактор динамики культуры Южного Урала // Культура и цивилизация. 2017. Т. 7 № 2А. С. 359-368.
3. Малек Е.В. Гора Магнитная (Атач) как хронотоп культуры Южного Урала // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. Тамбов, 2015. № 5 (55). Ч. II. С. 102-105.
4. Назарова О. Л., Песина С. А. Социальный характер языка как совокупность коллективных типизированных знаковых ситуаций // Вопросы когнитивной лингвистики. 2016. № 3. С. 134-140.
5. Основания регионалистики. Формирование и эволюция историко-культурных зон / под ред. А.С. Герда, Г.С. Лебедева. СПб.: Изд-во СПбГУ, 1999.
6. Песина С.А., Волкова В.Б., Малек Е.В. Особенности генезиса топонимов в поликультурном пространстве Южного Урала // Вопросы когнитивной лингвистики. 2023. № 4. С. 99-107.

Сведения об авторе

Песина Светлана Андреевна – доктор филологических наук, доктор философских наук, профессор, профессор кафедры лингвистики и перевода, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: spesina@bk.ru. ORCID 0000-0002-3728-2561.

УДК 373.6

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ САМООРИЕНТАЦИЯ УЧАЩИХСЯ ОСНОВНОЙ ШКОЛЫ КАК ОСНОВА ВЫБОРА БУДУЩЕЙ ПРОФЕССИИ

Неретина Т.Г.¹, Бобырь Ю.Ю.²¹ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», Магнитогорск²МУ ДПО «ЦПКИМР», Магнитогорск

Аннотация. В данной статье уточняется и раскрывается понятие «профессиональная самоориентация» учащихся основной школы как основа осознанного выбора школьников своей будущей профессии. Представлен анализ современной образовательной практики с позиции целенаправленной организации профориентационной работы в школе. Профессиональная самоориентация раскрыта как упорядоченная целенаправленная профориентационная деятельность, организованная в образовательной организации. Описаны критерии, признаки и уровни развития профессиональной самоориентации старшеклассников.

Ключевые слова: учащиеся основной школы, профессиональная самоориентация, самоопределение, предпрофессиональное самоопределение, профориентационная работа

Анализ понятия «профессиональная самоориентация» учащихся основной школы как осознанного выбора школьниками своей будущей профессии рассматривается разными исследователями, в том числе в трудах О.Н. Нургатиной, Н.Д. Султановой, Н.С. Пряжниковой, О.Б. Соломахиной [2, 3]. Практический опыт работы педагогов по данному направлению показывает, что параллельно с выбором будущей профессии, старшеклассники включаются в процесс самопознания и изучения своих возможностей. Направленная работа по профориентации в школе позволяет учащимся лучше изучить свои интересы и склонности, в том числе связанные с будущей профессией, а также осознанно включаться в систему знаний, направленных на углубленное изучение отдельных дисциплин, востребованных для получения желаемой профессии. Получается, что, с одной стороны, школьники ориентируются на дальнейшее профессиональное образование, в том числе и высшее, с другой – используют методы самодиагностики для более полноценного дальнейшего личностного развития, роста и самореализации.

Раскрывая содержание понятия «профессиональная самоориентация учащихся основной школы», мы хотим подчеркнуть осознанность и целенаправленность процесса выбора старшеклассниками своей будущей профессии, основанного на аргументированной самооценке своих задатков и способностей. Сущность профессиональной самоориентации учащихся состоит в сознательном, обдуманном, обоснованном выборе обучающимися (часто совместно с родителями) дальнейшего профессио-

нального обучения. Профессиональная самоориентация учащихся возникает в процессе осознанной жизнедеятельности человека, проигрывании ролевых игр ребенком в детстве и желания успешной самореализации личности в будущем.

Профессиональная самоориентация учащихся включает в себя умение слушать и понимать информацию, знания о разнообразных профессиях людей (в том числе профессиях будущего) и различных многообразных сферах деятельности человека, знания об актуальных профессиональных направлениях и современных отраслей экономики, а также о востребованных специалистах на современном рынке труда. Профессиональная самоориентация учащихся основной школы проявляется в специфической потребности школьников в непрерывном самостоятельном стремлении к овладению новыми знаниями о будущей профессии, в информационной ориентации о различных учебных заведениях, которые готовят необходимых специалистов и в умении принимать решение о выборе и нести за него ответственность.

С помощью развитой профессиональной самоориентации у старшеклассников появляется возможность осознанного выбора будущей желаемой профессии через выбор образовательного учреждения (высшего или профессионального) для дальнейшего получения необходимых профессиональных знаний и трудовых навыков, умений и компетенций, а следовательно, появляется решимость в получении знаний о выбранных образовательных учреждениях, правилах, сроках и особенностях поступления, необходимых документах, условиях приема и т.п.

Таким образом, наличие профессиональной самоориентации позволяет учащимся самим выстраивать свою профессиональную траекторию, что в последующем позволит избежать неудовлетворенности от процесса профессионального обучения. Школьники сами ищут информацию и осознанно воспринимают сообщения об учреждениях высшего и среднего профессионального образования в своем регионе, в стране, о возможностях обучения за рубежом, о форматах обучения (очном и дистанционном), о платных образовательных услугах, о системе дополнительного профессионального образования, о построении индивидуальной траектории обучения и т.п.

Отметим, что развитие профессиональной самоориентации обучающихся является одной из актуальных задач общеобразовательной школы, а именно профориентационной работы общеобразовательной организации (О.В. Дорфман) [1]. Каждое образовательное учреждение решает данную задачу исходя из своих возможностей и установок (О.В. Пустовойтова) [4]. Организация процесса развития профессиональной самоориентации учащихся в каждом образовательном учреждении регламентируется региональными, муниципальными и локальными актами, которые отражаются в положениях о процессе, годовых планах, профориентационных программах и др.

Мы считаем, что развитие профессиональной самоориентации обучающихся основной школы в процессе образования будет обеспечено при реализации определенных, выделенных нами педагогических условий: во-первых, оснащение обучающихся информацией о разнообразных образовательных учреждениях, в которых возможно получить желаемую профессию; во-вторых, включение учащихся в практическую деятельность, соответствующую их профессиональным интересам, олимпиадную подготовку, диагностическую исследовательскую деятельность по изучению своих способностей, интересов, склонностей; в-третьих, стимулирование потребности старшеклассников в познавательной деятельности в области профессионального самоопределения и самоориентации.

В настоящее время система образования претерпевает значительную перестройку и готовится к определенным изменениям в структуре и содержании высшей школы. Поэтому перед старшеклассниками стоит выбор не только в определении дальнейшего образовательного учреждения, соответствующего их профессиональным интересам, но и выбор формы, срока, вида и места обучения, что немаловажно с позиции социально-бытовых и материальных возможностей семьи старшеклассника. Безусловно, некоторые обуча-

ющиеся руководствуются при выборе будущей профессии и материальной стороной вопроса. При выборе будущей профессии их интересуют возможности материального и карьерного роста, что также сказывается на выборе профессионального направления.

Отметим, что в старших классах одной из важных воспитательных задач является формирование готовности к выбору профессии и возможность продолжения образования, получение специального и высшего образования. Для успешного выбора учащимися будущей профессии важно осознанное представление о профессиональном типе личности, существующих профессиях и различных учебных заведениях для получения данной профессии, а также о востребованности выбранной профессии на современном рынке труда. В связи с этим необходимо на всех этапах обучения обеспечивать учащихся информацией о различных образовательных учреждениях, в которых возможно получить ту или иную профессию.

Особой педагогической задачей, на наш взгляд, является критериальный подход в оценке уровня развития профессиональной самоориентации обучающихся основной школы в процессе образования. Мы предлагаем три критерия отслеживания данного процесса. Во-первых, это когнитивный критерий, который включает в себя такие показатели, как владение информацией о различных образовательных учреждениях и владение информацией о разных профессиях. Во-вторых, это деятельностный критерий, который включает в себя такие показатели, как включение в деятельность по подготовке собственного портфолио, а также написание резюме и включение в практическую деятельность (проживание различных профессиональных проб). В-третьих, это рефлексивно-оценочный критерий, который включает в себя такие показатели, как заинтересованность учащихся в осознанном выборе будущей профессии и способность анализировать и выделять область знаний, которая вызывает у них особый интерес.

Критерии, в свою очередь, ранжируются по трем уровням: высокий, средний и низкий, что необходимо для оценки уровня развития профессиональной самоориентации обучающихся основной школы в процессе образования.

Раскрывая особенности развития профессиональной самоориентации обучающихся на каждом из уровней, отметим, что учащиеся основной школы, которые находятся на высоком уровне, владеют достаточно полной и разнообразной информацией о различных образовательных учреждениях и видах профессий. Такие учащиеся заинтересованы в создании полного качественного

собственного портфолио, они способны грамотно написать резюме, им интересна профессиональная деятельность (они активно участвуют во всех предлагаемых профессиональных пробах), они активны, например, могут быстро назвать образовательные учреждения, в которых возможно получить определенную профессию; они инициативно включаются в профессиональные олимпиады, стараясь более детально изучить профессию изнутри. Учащиеся, находящиеся на высоком уровне, способны анализировать и выделять точно ту область знаний, которая вызывает у них особый интерес и в соответствии со своими склонностями, задатками подходят к выбору будущей профессиональной деятельности. На всех этапах профориентационной работы учащиеся, у которых профессиональная самоориентация находится на высоком уровне, самостоятельны, им не требуется особая помощь учителей или родителей. Учащиеся старших классов, которые относятся к высокому уровню, могут достаточно объективно оценить свою работу и свои возможности. Школьная практика показывает, что таких учащихся немного, но они есть в каждом учебном классе.

Старшеклассники основной школы, показавшие средний уровень развития профессиональной самоориентации не владеют полной информацией о различных образовательных учреждениях и видах профессий. Учащиеся данного уровня развития не особо заинтересованы в создании портфолио, однако оно у них есть, они могут написать резюме, но часто делают ошибки, им мало интересна профессиональная деятельность (они без интереса и редко участвуют в профессиональных олимпиадах и конференциях), как правило, они с трудом могут назвать образовательные учреждения, в которых возможно получить определенную профессию, учащиеся включаются в профессиональные пробы только под присмотром педагога и не особо активно проявляют интерес к данной деятельности. В процессе профессиональных проб у учащихся возникают трудности, которые они могут решить самостоятельно, однако для этого им необходимо потратить на это достаточное количество времени. Учащиеся, находящиеся на данном уровне развития профессиональной самоориентации, не совсем объективно оценивают свою работу и свои возможности. Таких обучающихся, как правило, в каждом классе достаточно много и они составляют большую часть ученической популяции.

Школьники, результаты мониторинга которых выявили низкий уровень развития профессиональной самоориентации, как правило, крайне редко владеют информацией о различных образовательных учреждениях и видах профессий. Учащиеся данного уровня не заинтересованы в создании портфолио и написании резюме, им не

интересна профессиональная деятельность (они не участвуют в профессиональных пробах). Учащиеся, имеющие низкий уровень, не способны объективно оценить свою работу и возможности. Как правило, это обучающиеся или с особыми возможностями здоровья, или с низким уровнем обучаемости, или незамотивированные на продолжение дальнейшего обучения и получения высококвалифицированной профессии. Такие школьники, как правило, есть в каждом классе и работа с ними требует индивидуального подхода, а также сотрудничества с их родителями или лицами их заменяющими.

Школьная практика показывает, что наиболее успешными формами развития профессиональной самоориентации являются такие события, как участие школьников, начиная с 8 класса, в различных мероприятиях профориентационного характера (квестах, «круглых столах», экскурсиях по вузам, посещение «Дней открытых дверей», родительских конференций и т.п.), включение учащихся в олимпиадную подготовку, а также участие старшеклассников в олимпиадах и конференциях, проживание профессиональных проб, общение с учителями-предметниками, посещение открытых лекций в вузе в качестве «студентов», общение с преподавателями вузов и колледжей и т.п.

Мы пришли к выводу, что для грамотного, замотивированного выбора учащимися своей будущей профессии им необходимо иметь как можно более полное представление о различных образовательных учреждениях, в которых возможно получить ту или иную профессию, а также участвовать в разнообразных мероприятиях профориентационного характера, которые мотивируют и стимулируют их к взвешенному, самостоятельному выбору будущей профессиональной деятельности.

Аktуальной и перспективной задачей на сегодняшний день является необходимость включения учащихся в олимпиадную подготовку, в работу научного общества школьников, а также в экскурсионную практику посещения различных вузов в реальном времени и на он-лайн-порталах.

В процессе анализа становления профессиональной самоориентации нами было выяснено, что большую роль в данном процессе играет образовательное пространство школы и педагогический коллектив учителей, психологов, социальных работников, которые непосредственно взаимодействуют со старшеклассниками в этот период профессионального самоопределения. Особую роль в данном процессе также играет семья подростка, а именно степень доверия между родителями и детьми, готовность родителей поддержать своего ребенка, помочь ему определиться профессио-

нально и вовремя обратить внимание на необходимую информацию и выбор экзаменов. Включенность родителей в процесс профессиональной самоориентации старшеклассников является залогом успешного продвижения обучающегося по траектории профессионального выбора. Находясь в ситуации выбора профессии, обучающиеся часто испытывают растерянность и нуждаются в поддержке родных и близких людей, среди которых могут быть и педагоги, и родители, и друзья. В этот период особенно важно, чтобы старшеклассник мог получить грамотный совет, поддержку, был услышан в своих стремлениях и желаниях, а также понимал, что в него верят и он на правильном пути самоопределения.

Список литературы

1. Дорфман О.В. Модели взаимодействия вуза и школы в рамках непрерывного педагогического образования // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 81-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 17–21 апреля 2023 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2023. Т. 3. С. 45.
 2. Нургатина О.Н., Соломахин О.Б., Султанова Н.Д. Профессиональное самоопределение старшеклассников: проблемы выбора // Современные проблемы науки и образования. 2018. № 2.
 3. Пряжников Н.С. Профорентация в школе: игры, упражнения, опросники (8-11 классы). М.: Вако, 2005. 288 с.
 4. Пустовойтова О.В., Санникова Л.Н. Цифровая образовательная среда в организациях высшего образования // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 81-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 17-21 апреля 2023 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2023. Т. 3. С. 156.
1. Дорфман О.В. Модели взаимодействия вуза и школы в рамках непрерывного педагогического

Сведения об авторах

Неретина Татьяна Геннадьевна – кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры ПОиД, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: neretinat@mail.ru. ORCID iD: 0000-0003-3961-1696.

Бобырь Юлия Юрьевна – методист МУ ДПО «Центр повышения квалификации и методической работы», г. Магнитогорск. E-mail: uliabobyry@yandex.ru

УДК 372.881.111.1

НАПИСАНИЕ ЛОГИЧЕСКИ СВЯЗНОГО ТЕКСТА КАК МЕТАПРЕДМЕТНОЕ УМЕНИЕ

Пулеха И.Р., Чигвинцева Е.Н.

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

Аннотация. В статье рассматривается написание логически связного текста как метапредметное умение. В этой связи обсуждается понятие логики в контексте его различных значений, а также обосновывается важность развития логического мышления в процессе образования для успешной адаптации к жизни в обществе. Помимо этого, рассматривается важность когезии и когерентности для создания логически связного текста, который должен быть последовательным, цельным и понятным для читателя. Авторы утверждают, что логическая структура текста определяет его связность и цельность, требуя четкой последовательности аргументов и логической связи между частями текста. В целом статья призывает к вниманию к логической структуре текста для обеспечения ясности и последовательности в передаче информации, что способствует лучшему пониманию текстов и развитию аналитических навыков.

Ключевые слова: логическое мышление, когезия, когерентность, логическая структура текста, метапредметные умения

Одним из существенных требований, которые общество предъявляет к образованию, является воспитание личности, умеющей самостоятельно мыслить, рационально подходить ко всем ситуациям и находить правильные решения в различных жизненных ситуациях [6, с. 926]. В современном высокотехнологическом мире очень ценно умение распознать главное в потоке информации, принять обоснованные решения и четко их сформулировать. Как известно, данное умение определяется логическим мышлением человека и является метапредметным, то есть формируется в процессе изучения нескольких школьных предметов. Оно даёт возможность человеку успешно познавать и осваивать объективную реальность и способствует личностному росту. По этой причине большое внимание в современной системе образования уделяется созданию первичных педагогических условий, способствующих формированию у учащихся понятий и их взаимосвязи.

В федеральном государственном образовательном стандарте (ФГОС) метапредметные результаты/достижения образовательной деятельности определяются как умения, применимые как в рамках образовательного процесса, так и при решении проблем в реальных жизненных ситуациях, освоенные учащимися на базе одного, нескольких или всех учебных предметов [8].

Формирование коммуникативной компетенции названо основной целью обучения иностранному языку [7, с. 6]. Использование навыков логического мышления на уроках английского языка

побуждает учащихся оценивать, анализировать, спорить, соглашаться, объяснять, критиковать свое мышление и формировать выводы о знаниях, которые у них уже есть, а также информации, которую они получают в будущем. Как только учащиеся приступают к выполнению какого-либо задания с использованием изучаемого языка, содержащего такие элементы, как персонализация, исследование и решение проблем, они должны мыслить логически. В современной языковой методологии такого рода коммуникативные задачи являются обычным явлением, поскольку они вовлекают учащегося в аутентичное общение [5, с. 117]. Успех в таких задачах, как и в жизни, требует эффективного использования не только языка, но и логического мышления.

Написание логически связного текста в рамках школьных предметов (иностранный язык, русский язык, литература и т.д.) чаще всего не имеет прямого отношения к формальной логике. Конечно, в тексте должны соблюдаться логические принципы и правила рассуждения [3, с. 8], но не только. В числе основных свойств текста указывается упорядоченность и завершенность [1, с. 334; 4, с. 65; 9, с. 118], что имеет прямое отношение к его логической организации. Несвязное сообщение, будь то письменное или устное, остается бесполезным и не выполняет своих функций. Текст воспринимается как логичный, если все его части взаимосвязаны и последовательно строят основную идею, тем самым формируя связную и последовательную историю. А это уже определяется умением учащихся правильно использовать такие текстовые категории, как когезия и когерентность.

Когезия и когерентность играют важную роль в обеспечении логической связности текста. Когезия обеспечивает внутреннюю лексико-грамматическую связность текста, при которой понимание одних элементов текста зависит от других и выражается в использовании соответствующих языковых единиц, форм и эксплицитных коннекторов, которые позволяют автору решить поставленную перед ним коммуникативную задачу. Когезия как способность установления связей между отдельными компонентами текста (буквы, слова, предложения) помогает создать структуру текста, благодаря чему его компоненты взаимодействуют между собой логически и последовательно [2, с. 40].

Когерентность, в свою очередь, обеспечивает связь между идеями, абзацами, частями текста, то есть понятийно-смысловую цельность текста [2, с. 41], что позволяет читателю легче понимать и усваивать информацию. Следя за логической структурой текста при его написании, автор обеспечивает четкую последовательность аргументов, логическую связь между различными частями текста, лаконичность выражения мыслей. Это позволяет представить идеи точно, последовательно и убедительно, что способствует лучшему пониманию текста и его целостности. Поэтому важно уделять внимание не только содержанию текста, но и его логической структуре, чтобы обеспечить ясность и последовательность в передаче информации.

Таким образом, написание логически связного текста является метапредметным умением и способствует повышению коммуникативных и регулятивных результатов/достижений школьника, которые, в свою очередь, оказывают значительное влияние на развитие его личности и способствуют его успешной адаптации к быстро меняющемуся миру.

Список литературы

1. Берков В.Ф., Яскевич Я.С., Павлюкевич В.И. Логика: учебник для вузов. Минск : ТеатраСистемс, 2011. 426 с.: ил. ISBN: 978-985-536-329-4.
2. Величко М.А. Когезия и когерентность: особенности разграничения и определения понятий // Вестник Адыгейского государственного университета. 2016. №2 (177). С. 39-43. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/kogeziya-i-kogerentnost-osobennosti-razgranicheniya-i-opredeleniya-ponyatiy> (дата обращения: 03.04.2024).
3. Глинкина Г.В. Анализ логической структуры учебного текста как основа его понимания // THEORIA. 2021. №4(5). С. 32-46. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-logicheskoy-struktury-uchebnogo-teksta-kak-osnova-ego-ponimaniya> (дата обращения: 03.04.2024).
4. Горшков А.И. Русская стилистика. Стилистика текста и функциональная стилистика: учебник для педагогических университетов и гуманитарных вузов. Москва : АСТ: Астрель, 2006. 368 с. : ил. ISBN 5-17-039363-6.
5. Савинова Н.А., Михалева Л.Б. Аутентичные материалы как составная часть формирования коммуникативной компетенции // Вестник ТГУ. 2007. № 294. С. 116-119.
6. Сероус Л.Ю. Метапредметная сущность логических знаний и умений в школьном курсе физики // Молодой ученый. 2016. № 21 (125). С. 926-928.
7. Соловова Е.Н. Методика обучения иностранным языкам: Базовый курс лекций: Пособие для студентов пед. вузов и учителей. Москва : Просвещение, 2002. 239 с. : ил. ISBN 5-09-010459-X.
8. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://fgos.ru/fgos/fgos-soo/> (дата обращения: 03.04.2024).
9. Цацура Е.А. Эффективные приёмы обучения иноязычной письменной речи // Современные проблемы и перспективы развития науки, техники и образования [Электронный ресурс]: материалы I Национальной научно-практической конференции (30 ноября 2020 года) / под ред. Е.С. Вайскробовой. Магнитогорск : ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», 2020. С. 117-119. ISBN 978-5-9967-2058-3. Режим доступа: <https://host.megaprolib.net/MP0109/Download/MObject/2920> (дата обращения: 22.05.2024)

Сведения об авторах

Пулеха Ирина Рудольфова – кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры лингвистики и перевода, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: irinapulekha@mail.ru. ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0001-9361-1801>

Чигвинцева Елизавета Николаевна – студент кафедры лингвистики и перевода, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск.

УДК 378

ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОФИЛАКТИКИ ШКОЛЬНОГО БУЛЛИНГА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ

Тельминова А.В.

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

Аннотация. В данной статье рассмотрена проблема организации профилактики буллинга в образовательной среде. В данной статье рассматриваются понятие буллинга, причины буллинга, предупреждающие признаки, а также способы профилактики буллинга. На основе материала статьи предложены примеры занятий по профилактике буллинга. Целью данной статьи является изучить проблемму особенности организации профилактики буллинга в условиях образовательной организации.

Ключевые слова: буллинг, образование, профилактика, организация, условия, школьный буллинг, травля

Актуальность исследования происхождения буллинга как явления на сегодняшний день является актуальной проблемой социума, так как буллинг проявляется в различных вариациях в системе школьного образования. Данными вариациями могут быть такие виды отношений, как ученик-ученик, учитель-ученик, родитель-ученик, родитель-учитель. Рассмотрим понятие буллинга. Буллинг – намеренное систематически повторяющееся агрессивное поведение, включающее неравенство социальной власти или физической силы [7]. В ситуации буллинга всегда есть жертва и агрессор, наблюдатели и последователи. С точки зрения психологии агрессия вымещается на более слабом сопернике со стороны личности, которая в свою очередь тоже может подвергаться буллингу со стороны более сильной личности, например строгие родители, сиблинги или педагоги. Отсюда можем рассмотреть причины, в связи с которыми возникает буллинг.

По мнению Н. О. Зиновьевой, причинами, провоцирующими буллинг, является [6] большое скопление людей, что влечет минимальную ответственность за свои действия. В образовательных учреждениях коллективы достаточно большие, поэтому при совершении какой-либо формы насилия огласка этому поступку сводится к минимуму, что влечет за собой ряд последствий, провоцирующих совершение издевательств или насилия над другим ребенком.

Предупреждающими признаками буллинга в школе, или их еще называют «Области, тревожащие родителей», могут быть:

1. Образование (дети уклоняются от посещения школы, увеличиваются поводы для исключения из школы, ребенок начинает избегать школу

или учебные занятия, начинает хуже учиться и терять интерес к учебе).

2. Здоровье (физическое и психологическое, могут появиться боли в желудке, головные боли, проблемы со сном, депрессия, страхи, тревожность, соматические проявления и т.д.).

3. Безопасность (самоповреждение, самоизоляция, отчуждение). Ребенок становится более замкнутым, необщительным, начинают проявляться признаки депрессии, такие как грусть, апатия, потеря интереса к жизни, становится более раздражительным и агрессивным, начинает испытывать проблемы со сном и аппетитом, и у ребенка появляются необъяснимые травмы и ссадины.

Буллингу более всего подвержены дети подросткового и юношеского возраста, потому что в данный возрастной период формируется система представлений о собственном образе «Я». Т. Г. Волкова, Е. С. Меньшикова, Ф. Райе пишут, что отрицательное влияние на личность в данный период дает возможность при формировании образа «Я» в сознании личности укрепить негативное представление о себе.

Каждый класс обладает обучающимися разных социальных категорий, все обучающиеся отличаются друг от друга по разным признакам, некоторые из них испытывают негативное отношение к себе от других обучающихся в ситуации буллинга.

Организация работы в рамках школы позволит учителям получить поддержку администрации и реализовать те антибуллинговые инициативы, которые требуют достаточного времени и других ресурсов.

Рассмотрим возможные способы профилактики буллинга в образовательной среде:

1. Формирование здоровой среды или социально-эмоциональное обучение как основа борь-

бы с травлей. Оно включает в себя: развитие навыков самосознания и самоуправления для достижения успеха в школе и в жизни; использование сознательной осведомленности и навыков межличностного общения для установления и поддержания позитивных отношений; демонстрация навыков принятия решений и ответственности поведения в личных, школьных и общественных контекстах.

2. Важно научить ребенка дружбе, разрешению конфликтов, умению просить прощение.

3. Создание сети безопасности взрослых:

1) любой ребенок должен знать, к кому обратиться;

2) любой сотрудник знает, как документировать инциденты и сообщать о них;

3) весь персонал обучен создавать безопасную и здоровую среду, понимать проблемы детей, а также школьную политику;

4) весь персонал знает, как гарантировать каждому ребенку, что у него есть право на «безопасность»;

5) стратегии обеспечения безопасности ориентированы на детей и по возможности включают участие детей. Компоненты: школа (группа, которая координирует, анкетирование, родительское собрание); класс; индивидуальная работа; сообщество.

4. Взрослому важно действовать по алгоритму:

– слушать;

– верить;

– поддерживать;

– быть терпеливым;

– предоставлять информацию;

– изучать варианты стратегий вмешательства.

Таким образом, профилактика буллинга в образовательной среде может осуществляться различными способами. Профилактика буллинга – это комплексная психолого-педагогическая и социальная работа. Она не может осуществляться без таких специалистов, как психолог, педагог, социальный педагог, родитель. В данной проблеме требуется целенаправленная работа с привлечением в нее всех специалистов.

С целью повышения профессиональной компетентности будущего учителя в вопросах планирования работы по профилактике школьного буллинга был разработан спецкурс «Формирование готовности будущего учителя к профилактике школьного буллинга в процессе профессиональной подготовки».

Рассмотрим один из вариантов занятия на данном спецкурсе.

Приведем ниже пример разбора на уроке анимационного фильма «Адажио» (режиссер Гари Бардин) с использованием метода «Сократовской беседы» (прийти к общему согласию относительно ответа на главный вопрос):

– Почему в обществе появляются «белые вороны»?

Последовательность вопросов для обсуждения центрального вопроса представлена в таблице.

Последовательность вопросов для обсуждения центрального вопроса

Вопрос	Варианты ответа
Белая ворона (далее «БВ») какого цвета?	<i>Цвет белый</i>
Общество какого цвета?	<i>Серое, черное, грязное и т.д.</i>
«БВ» – это кто?	<i>Это животное, ворона</i>
Из кого состоит общество?	<i>Из разных/одинаковых ворон</i>
Промежуточный вывод: наше общество состоит из разных, отличных друг от друга по цвету	
Что является базой для противопоставления обществу «БВ»?	<i>1) цвет; 2) личностные характеристики «БВ» – это храбрость, сила духа, воля</i>
Как ведет себя «БВ» по отношению к социуму?	<i>Дружелюбно, она оказывает помощь стае во время урагана</i>
Каково отношение общества к «БВ»?	<i>Изначально они принимают «БВ», а затем отношение меняется к противоположному, становится агрессивным</i>
Какое проявляет отношение к «БВ» каждый задействованный участник процесса?	<i>Маленький вороненок мажет его грязью из-за большого интереса, не проявляя агрессии. Одна взрослая ворона следует примеру маленького вороненка, но у нее ничего не вышло, так как грязь не прилипла к вороне. Остальные вороны окружили белую ворону и сбились в стаю и пытаются обидеть ее</i>
Почему общество выбрало тактику травить белую ворону группой, а не по одиночке?	<i>Потому что только группой они чувствовали силу, а по одиночке они слабы</i>

Промежуточный вывод: любая личность социума нуждается в обществе, чтобы чувствовать себя в безопасности	
Что ощущал каждый член стаи, когда белая ворона исчезла?	<i>Каждый член общества испытывал чувство вины, от того, что они ответили агрессивно на дружелюбное к ним отношение</i>
Что случилось с обществом, когда белая ворона исчезла?	<i>Появилась новая</i>
Какого цвета новая ворона?	<i>Черная</i>
По какой причине ворона стала черной?	<i>Новая ворона нашла силы противостоять группе, в связи с чем отличилась своим поведением и убеждениями</i>
Что чувствуют члены стаи к новой вороне?	<i>Они чувствуют страх, так как новая ворона оказалась смелее и смогла признать свою слабость</i>
Вывод: численное и физическое превосходство силы влечет за собой чувство безнаказанности, стертые рамки личной ответственности. Страх собственной несовершенности и трусливость приводит к агрессии и деструктивному поведению по отношению к отличающимся членам группы	

Список литературы

1. Бердышев И.С., Нечаева М.Г. Медико-психологические последствия жестокого обращения в детской среде. Вопросы диагностики и профилактики. Практическое пособие для врачей и социальных работников. СПб.: Питер, 2005.
2. Лэйн Д. Школьная травля (буллинг). Детская и подростковая психотерапия / под ред. Д. Лэйна, Э. Миллера. СПб.: Питер, 2011.
3. Малкина-Пых И.Г. Психология поведения жертвы. М.: Эксмо, 2016.
4. Мальцева О.А. Профилактика жестокости и агрессивности в подростковой среде и способы ее преодоления // Тюменский государственный университет. 2011. № 7.
5. Мерцалова Т. Насилие в школе: что противопоставить жестокости и агрессии? // Директор школы. 2018. №3. С.25-32.
6. Зиновьева Н.О., Михайлова Н.Ф. Психология и психотерапия насилия. Ребенок в кризисной ситуации. СПб.: Речь, 2005. 248 с.
7. Шалагинова К.С. Теоретико-методические основы деятельности педагога-психолога по предотвращению буллинга в школах Тульского региона: гендерно-возрастной аспект / под общ. ред. К. С. Шалагиновой. Тула: Изд-во «ГРИФ и К», 2014.

Сведения об авторах

Тельминова Александра Валерьевна – преподаватель, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: a-telminova@bk.ru.

УДК 004.056

ШИФРОВАНИЕ КАК МЕТОД ЗАЩИТЫ СЕТЕВОГО ТРАФИКА

Бачурин И.В.

Национальный исследовательский университет «МЭИ», Москва

Аннотация. В статье рассмотрен один из самых популярных криптографических методов защиты сетевого трафика, передаваемого за пределами контролируемой территории – шифрование. Определены особенности. Описаны существующие методы защиты сетевого трафика в распределённых вычислительных системах и системах реального времени, в частности, поточные шифры. Рассмотрены симметричный и асимметричный типы шифрования, выделены три основные области эффективного применения классических поточных шифров.

Ключевые слова: распределённая вычислительная система, защита передаваемых данных, системы реального времени, поточные шифры, целостность данных, криптографические методы защиты сетевого трафика

Одним из самых популярных криптографических методов защиты сетевого трафика, передаваемого за пределами контролируемой территории, является шифрование. Именно оно позволяет скрыть данные даже в случае перехвата их посторонними лицами. Так как шифрование является достаточно трудоёмкой операцией, сам процесс шифрования может снизить общую скорость передачи конфиденциальных данных. А поскольку к рассматриваемой нами РВС реального времени по умолчанию предъявляются требования высокого быстродействия, выбранный способ шифрования данных должен не только обеспечивать высокий уровень защищённости передаваемой информации, но и не влиять (не снижать) скорость передачи самих шифруемых данных [1].

Кутузов А.В., Парнакян А.А. и Пospelов П.А. провели сравнительный анализ некоторых существующих алгоритмов блочного шифрования. Следует сказать, что авторы указали на то, что «большинство современных алгоритмов шифрования удовлетворяют необходимому набору требований в области криптографической безопасности, предусматривают как программную, так и аппаратную реализацию» [3]. Они отметили, что это позволяет им широко применяться в различных приложениях, и, конечно же, для защиты сведений ограниченного доступа. Также Кутузов А.В. считает, что важной характеристикой систем шифрования является их противостояние криптоанализу [3].

На сегодняшний день одними из признанных являются симметричный и асимметричный типы шифрования. Учитывая, что симметричное шиф-

рование использует один общий ключ для шифрования и дешифрования данных, а асимметричное использует два отдельных, кроме того симметричное шифрование использует более короткие ключи (обычно 128 или 256 бит), чем асимметричное (иногда 2048 бит или больше), то по праву можно полагать, что процесс шифрования, использующий симметричный тип, будет занимать меньше времени, чем асимметричный [5]. Кроме того, симметричное шифрование имеет приличную скорость, благодаря чему широко используется во многих современных компьютерных системах для защиты информации, при передаче больших объёмов зашифрованных данных, в системах навигации и т. д. Асимметричное же шифрование применяется к тем системам, в которых нет требований к высокой скорости передачи сообщений, например, при передаче писем в электронной почте [4].

Следует отметить, что симметричный тип шифрования имеет два довольно распространённых алгоритма шифрования. Это использование блочных и поточных шифров.

Блочные шифры осуществляют преобразование информации блоками фиксированной длины, составленными из подряд идущих символов сообщения. Результат шифрования в данном случае фактически зависит от всех исходных символов блока.

Поточные, или как их еще называют потоковые шифры предназначены для преобразования сообщения поэлементно (элементом может быть бит, символ и т. п.). В поточных алгоритмах каждый символ открытого текста зашифровывается (и расшифровывается) независимо от других.

Поскольку при использовании поточно-го алгоритма шифрования нет необходимости в дроблении сообщения на целое число блоков достаточно большой длины, следовательно, данный алгоритм может реализовать поэлементное шифрование потока данных без задержки в криптосистеме с высокой скоростью преобразования, измеримой со скоростью поступления входных данных. Другими словами, поточное шифрование даёт возможность обеспечить шифрование в реальном масштабе времени вне зависимости от объема и разрядности потока преобразуемых данных [2].

Всего можно выделить три основные области эффективного применения классических поточных шифров:

- сверхвысокоскоростное шифрование. Скорость входящего потока данных в данном случае может превышать несколько Гб/с;

- системы (различная специальная аппаратура, портативные беспроводные устройства) с ограничениями по параметрам аппаратно-программных средств криптографической защиты (потребляемая мощность, частота процесса, объем памяти);

- предыдущие области, объединенные со специальными требованиями к свойствам алгоритмов, эффективно реализуемых только поточными методами, например, поточная цифровая подпись, аутентичное шифрование, проверка целостности в режиме реального времени.

Существует также ещё одно разделение поточных шифров по режиму синхронности работы зашифровывающего и расшифровывающего устройства в системе: синхронные и самосинхронизирующиеся (асинхронные) поточные шифры.

В синхронных поточных шифрах шифрующая последовательность генерируется независимо от потока открытого текста и потока шифротекста. Таким образом, каждый элемент шифруется и расшифровывается независимо от других. Кроме того, этот шифр не распространяет ошибок, то есть при расшифровке искаженного элемента изменяется только соответствующий элемент открытого текста. Получается так, что зашифровывающее и расшифровывающее устройства работают синхронно, согласованно. В случае потери или добавления какого-то элемента получатель обнаружит лишь бессмысленные данные с того места, где сбилась синхронизация.

Асинхронные же поточные шифры имеют способность продолжать правильное расшифрование в том случае, когда шифр последовательность, генерируемая принимаемым шифратором (дешифратором), выпадает из синхронизации с гаммой шифратора передающего.

На настоящий момент широко используются такие алгоритмы синхронных и асинхронных поточных шифров, как A5, RC4, SEAL, WAKE, шифры Маурера и Диффи.

Благодаря отсутствию единого подхода и каких-либо стандартов по разработке и проектированию криптостойких и быстродействующих синхронных и асинхронных поточных шифров сейчас мы имеем множество оригинальных концепций и разработок в области поточных алгоритмов шифрования. Но при возможности большого выбора разработанных алгоритмов шифрования появляется другая, следующая задача: либо выбора наиболее подходящего варианта из существующих алгоритмов шифрования, либо создание нового способа защиты передаваемых данных в РВС реального времени. При разработке нового способа защищённой передачи данных можно будет учесть как возможные уязвимости существующих алгоритмов, так и взять в расчёт как актуальные, так и потенциальные причины возможного успеха атак.

Помимо шифрования передаваемых сообщений, обеспечивающее конфиденциальность данных (хотя бы на какое-то время), также необходимо, чтобы система защиты передаваемых данных обеспечивала ещё и целостность передаваемой информации. То есть должна быть обеспечена достоверность, полнота и защищённость информации от неумышленных и преднамеренных искажений при её передаче и обработке.

В условиях когда на распределённую вычислительную систему реального времени злоумышленниками готовится атака, потенциально уязвимым сегментом в этой системе считается сама вычислительная сеть, обеспечивающая связь между элементами этой системы. Доступ к ней получить гораздо легче, чем к её оконечным узлам, так как для этого не нужно взламывать систему защиты периметра, осуществлять взлом отдельных устройств и искать в них данные. Достаточно просто подождать, когда эти данные сами пройдут по сети, а внедрение конвергентных технологий и новых архитектур ведет к тому, что через сеть может проходить значительная часть всех данных, содержащихся в системе [6].

Таким образом, на сегодняшний день из всех существующих способов защиты передаваемых данных в распределённых вычислительных системах реального времени самым эффективным является использование алгоритмов поточного шифрования данных совместно с добавлением контрольной суммы в передаваемые сообщения для обеспечения их подлинности и целостности. Использование алгоритмов поточного шифрования сообщения, злоумышленники не могут вос-

становить его до исходного состояния за такой промежуток времени, при котором ещё будет действовать актуальность этого сообщения. Применение криптографических алгоритмов повышает уровень атакоустойчивости всей системы и позволяет обеспечить приемлемую скорость шифрования в стандартах GSM, GPRS, UMTS и др. на канальном, сетевом и транспортных уровнях.

Список литературы

1. Информационная безопасность. Курс лекций. Кемерово 2010. URL: <https://textarchive.ru/c-2470931.html> (дата обращения 12.04.2024).
2. Ирзаев Г.Х. Использование синхронных и асинхронных поточных шифров для защиты трафика в системах связи [Электронный ресурс] // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 1. Ч. 1. URL: <https://web.snauka.ru/issues/2015/01/43484> (дата обращения: 14.04.2024).
3. Кутузов А.В., Парнакян А.А., Поспелов П.А. Сравнительный анализ некоторых блочных алгоритмов шифрования [Электронный ресурс] // Современная техника и технологии. 2016. № 1. URL: <https://technology.snauka.ru/2016/01/9292> (дата обращения: 15.04.2024).
4. Лебедева Т.Ф. Информационная безопасность: учеб. пособие. Кемерово: Кемеровский институт (филиал) РГТЭУ, 2013. 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). URL: https://rusneb.ru/catalog/000200_000018_RU_NLR_BIBL_A_010361121/ (дата обращения 16.04.2024).
5. Мещеряков Р.В., Исхаков А.Ю., Евсютин О.О. Современные методы обеспечения целостности данных в протоколах управления киберфизических систем // Информатика и автоматизация. 2020. № 5 (19). С. 1089-1122.
6. Рожнов М. Как защитить данные в распределенных сетях Ethernet / Национальная ассоциация нефтегазового сервиса. URL: <https://cnews.ru/link/a16309> (дата обращения 10.04.2024).

Сведения об авторах

Бачурин Иван Владимирович – аспирант, ФГБОУ ВО «Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва. E-mail: erenkuv@gmail.com

УДК 372.881.1

ИНТЕГРАТИВНЫЙ ПОДХОД К ПРЕПОДАВАНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Дубских А.И.

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

Аннотация. В современном обществе наблюдается тенденция к использованию иностранного языка в профессиональном аспекте. В связи с этим ученые и методисты ищут новые технологии к преподаванию иностранных языков. Одним из эффективных подходов в лингводидактике является интегративный подход, способствующий развитию не только иноязычной, но и профессиональных компетенций. Цель статьи – рассмотреть роль применения принципов интегративного обучения в образовательном процессе технического вуза. Автор кратко описывает преимущества интегративных технологий. Результаты проведенного исследования показали, что применение принципов интегративного подхода в преподавании профессионально-ориентированного английского языка содействует формированию конкурентно способного специалиста.

Ключевые слова: интегративный подход, высшее образование, образовательный процесс, профессионально-ориентированный английский язык, профессиональные компетенции, подготовка квалифицированных специалистов

Новая экономическая ситуация в нашей стране ставит комплексные задачи перед выпускниками технических вузов. Будущие специалисты должны не просто обладать набором навыков и умений, но и решать задачи во всех видах деятельности. Владение иноязычной компетенцией также является необходимым, чтобы быть конкурентоспособным на рынке труда. В связи с этим изучение иностранного языка должно быть интегрировано в процесс освоения специальных дисциплин [5].

М.С. Пак определяет интегративный подход как «методологический подход, ориентирующий субъектов на целостное объединение (интеграцию) каких-либо компонентов при решении стратегических и тактических задач образования (науки)» [9, с. 19].

Среди преимуществ интегративного подхода к преподаванию Е.В. Шищенко называет следующие:

- формирование комплексного восприятия окружающего мира;
- интенсификация учебного процесса;
- понимание студентами прикладного характера полученных знаний;
- развитие креативных способностей обучающихся;
- развитие аналитического мышления;
- увеличение мотивированности обучающихся в процессе обучения [10].

Интеграция изучаемых дисциплин позволяет исключить их дублирование в учебном плане и снизить нагрузку на студентов.

И.А. Ларионова выделяет несколько уровней интеграции: межотраслевой, межвузовский, междеятельностный, межпредметный, межличностный, внутриличностный, предполагающих совместные действия субъектов образовательного процесса [8].

Применение принципов интегративного подхода к преподаванию профессионально-ориентированного английского языка предполагает сочетание способов и приемов из различных отраслей знаний, призванных гарантировать обучающимся всеобъемлющее восприятие языковых практик, развить навыки их применения в профессиональной области. Данный подход ориентируется на выбор учебного контента с учетом будущей специальности: экономики, инженерии, спорта и т.п. [1, 2]. На занятиях по иностранному языку используются активные методы обучения: подготовка и защита проектов, обсуждение вопросов профессиональной направленности, оценка достижения одноклассников [6]. Выполнение подобных заданий способствует развитию коммуникативных и профессиональных умений [4].

Интенсивное развитие цифровых технологий находит свое применение и в образовательном процессе высших учебных заведений, в том числе и в преподавании профессионально-ориентированного английского языка [3].

Цифровые технологии предоставляют студентам возможность знакомиться с учебным контентом в удобное для них время, самостоятельно вы-

страивать траекторию прохождения курса, следить за своим прогрессом.

Цифровые технологии индивидуализируют процесс обучения, позволяя студентам самостоятельно выбирать материалы и задания, изучать их в темпе, который им удобен, проверять свои достижения. Кроме того, с помощью цифровых технологий студенты имеют возможность коммуницировать как с преподавателем, так и друг с другом, обсуждая возникшие проблемы, вопросы по курсу и пр.

Студенты Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова используют субкурсы, размещенные на образовательном портале вуза. Среди них онлайн-курс профессионально-ориентированного английского языка [7].

Курс содержит большое количество профессионально-ориентированных текстов и упражнений к ним, касающихся металлургии, свойств металлов. В текстах рассматриваются вопросы, связанные с материаловедением и базовым процессом металлургического производства. Работа по данному курсу способствует развитию профессиональной иноязычной компетенции студентов, предоставляет им возможность получать дополнительную информацию по специальности, которая может отсутствовать в русскоязычных источниках.

В процессе прохождения курса обучающиеся также используют специальные словари и интернет-справочники, работают с профессиональной терминологией, тем самым расширяя свой словарный запас.

Результаты проведенного исследования показали, что применение принципов интегративного подхода в преподавании профессионально-ориентированного английского языка содействует формированию конкурентно-способного специалиста.

Список литературы

1. Бутова А.В. Особенности обучения чтению профессионально-ориентированных текстов на иностранном языке // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы до-

докладов 80-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2022. Т. 2. С. 352.

2. Дубских А.И., Кисель О.В., Босик Г.А. Развитие иноязычной профессионально-коммуникативной компетенции студентов посредством дифференцированного подхода // Современные проблемы науки и образования. 2019. № 4. С. 85.
3. Дубских А.И. Современные цифровые образовательные технологии при обучении иностранным языкам в неязыковых вузах // Художественное произведение в современной культуре: творчество – исполнительство – гуманитарное знание: сб. статей и материалов / сост. А.С. Макурина. Челябинск: Южно-Уральский государственный институт искусств им. П.И. Чайковского, 2020. С. 258-263.
4. Залавина Т.Ю. Когнитивный принцип в обучении иностранному языку в техническом вузе // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2023. Т. 14. № 2. С. 47-49.
5. Казакова О.П. Многоаспектность цели занятия по иностранному языку для специальных целей // Актуальные проблемы германистики, романистики и русистики: материалы тезисов и докладов ежегодной международной научной конференции. Ч. III. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т, 2014. С. 48-53.
6. Кисель О.В. Инновационные стратегии обучения, повышающие мотивированность студентов // Опыт образовательной организации в сфере формирования цифровых навыков: сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием. Чебоксары: Издательский дом «Среда», 2019. С. 126-129.
7. Проблемы, связанные с разработкой курса ESP в МГТУ им. Г.И. Носова / Кисель О.В., Дубских А.И., Бутова А.В., Зеркина Н.Н. // Современные наукоемкие технологии. 2019. № 11-2. С. 332-336.
8. Ларионова И.А. Интегративные тенденции в профессиональной подготовке специалистов социальной сферы: автореф. дис. ... канд. пед. наук. Москва, 2009. 42 с.
9. Пак М.С. Теоретические основы интегративного подхода в процессе химической подготовки учащихся профтехучилищ: автореф. дис. ... д-ра пед. наук. СПб., 1991. 37 с.
10. Шищенко Е.В. Интегративные технологии как основной методологический инструмент для компетентностно-ориентированного обучения техническим дисциплинам в системе высшего образования // Новая стратегия оценивания учебной деятельности: сб. тр. конф. Самара, 2016. С. 164-169.

Сведения об авторе

Дубских Ангелина Ивановна – кандидат филологических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: angelina.dubskikh@mail.ru. ORCID 0000-0001-7367-6093.

УДК 796.422.14

РАЗВИТИЕ ВЫНОСЛИВОСТИ У ДЕВОЧЕК 12-13 ЛЕТ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ

Светус О.В., Голубева О.А., Тюрин Д.В.

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

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития выносливости у девочек 12–13 лет с помощью разработанной тренировочной программы. Тренировочная программа выполнялась, в одном случае, с использованием большего объема тренировочных средств, но меньшей интенсивности, в другом – меньшего объема, но большей интенсивности.

Ключевые слова: легкая атлетика, девочки 12–13 лет, выносливость, тренировочная программа

Развитие выносливости является неотъемлемой частью в спортивной подготовке легкоатлетов, специализирующихся в беге на средние и длинные дистанции. Должный уровень развития этого физического качества способствует достижению высоких спортивных результатов [3–5].

Проблема развития выносливости у девочек 12-13 лет, проходящих обучение по легкой атлетике на учебно-тренировочном этапе (УТЭ-1), является актуальной на протяжении нескольких десятилетий, так как у многих специалистов в данной области нет четкого понимания применения различных средств и методов, их взаимосвязи и комбинирования между собой при построении тренировочной программы, сочетания нагрузок в микроциклах [1, 3].

Рассматриваемый нами возрастной период является сенситивным для воспитания этого физического качества. Поэтому возникает необходимость в детально разработанной, систематизированной и эффективной программе тренировок, включающей разнообразие применяемых средств и методов, направленных на развитие общей и специальной выносливости.

Для улучшения показателей выносливости у девочек 12-13 лет, занимающихся легкой атлетикой на учебно-тренировочном этапе (УТЭ-1), проведено экспериментальное исследование, содержанием которого стало апробирование тренировочной программы, рассчитанной на 8 месяцев (1 макроцикл) и включающей в себя подготовительный и соревновательный периоды. Каждый мезоцикл состоял из 3 нагрузочных и 1 разгрузочного микроциклов и предполагал 4 тренировочных занятия (понедельник, среда, пятница – по 2 часа и суббота – 3 часа). В разгрузочном микроцикле объем и интенсивность применяемых

средств снижались, в конце недели проводился контрольный бег.

Для оценки эффективности составленной нами программы тренировок были подобраны и проведены среди испытуемых контрольные тесты: поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин, бег 300 м, бег 2000 м. Анализ полученных результатов на начальном этапе позволил сформировать две группы: контрольную и экспериментальную, по 6 человек в каждой, которые не имели достоверных различий (табл. 1).

Для экспериментальной группы реализовывалась составленная тренировочная программа, в которой широко применялись следующие методы: непрерывного упражнения (умеренной и переменной интенсивности), интервальный, повторный, круговой, игровой и соревновательный. Основными средствами программы являлись: бег в аэробном восстановительном режиме, бег в аэробно-анаэробном и анаэробном режиме, бег с моделированием соревновательной деятельности, специальные силовые упражнения, общеподготовительные упражнения [1, 2].

По понедельникам тренировочной программой был запланирован темповый бег, начиная с 6 км в первую неделю с последующим плавным увеличением дистанции до 8 км в течение двух недель (по 1 километру на микроразгрузочный цикл). Для оптимального подбора нагрузки в виде заданного темпа бега на дистанции для каждого испытуемого применялся способ контроля за частотой сердечных сокращений (ЧСС). Сразу после финиша дистанции измерялся пульс за 10 с 3 раза с интервалом 20 с и с последующим суммированием полученных трех значений.

Таблица 1

Результаты испытуемых в начале экспериментального исследования

Испытуемые	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин, кол-во раз		Бег 300 м, с		Бег 2000 м, с	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
1	36	34	54,1	56,0	490	487
2	41	40	53,8	52,9	492	495
3	42	43	54,0	55,1	540	532
4	44	44	59,0	57,2	541	528
5	40	41	56,3	56,3	520	523
6	38	37	58,2	54,5	508	516
\bar{X}	40,17	39,83	55,90	55,33	515,17	513,50
σ	2,86	3,76	2,29	1,52	22,49	18,40
m	1,28	1,68	1,03	0,68	10,06	8,23
$t_{эмп}$	0,16		0,46		0,13	
P	> 0,05		> 0,05		> 0,05	

Если результат равен 73-78 ударам, то темп подобран оптимально, если менее 73 ударов – требовалось увеличить темп, если же сумма составляла более 78 ударов, темп необходимо было снизить. После темпового бега на одной неделе использовался комплекс упражнений общей физической подготовки (ОФП) для мышц брюшного пресса, спины и рук. Испытуемые выполняли их 3 серии с отдыхом между упражнениями 20 с, между сериями – 1 минута. На следующей неделе был запланирован комплекс ОФП, включающий 8 упражнений «планка» из разных исходных положений и предполагающий 2 серии с отдыхом между упражнениями 20 с, между сериями – 1 минута. Два вида комплексов ОФП чередовались в микроциклах.

Среда в программе – это день силовой тренировки, в содержание которой включены упражнения с собственным весом различных режимов, поочередно применяемые в одном мезоцикле: в первом микроцикле тренировка динамического режима работы (приседания, подъем на носки, выпады, перекаты с пятки на носок, зашагивания на тумбу, ускорение), во втором и четвертом – статодинамического (табл. 2), в третьем – плиометрического (табл. 3). Все составленные комплексы упражнений выполнялись по 3 серии (отдых 500 м трусцы), пауза между упражнениями 30 с, после выполнения серии измерялся у испытуемых пульс за 10 с, при количестве ударов от 21 до 24 включительно начиналась следующая серия. Вводная часть тренировки предполагала одинаковую разминку в виде 3 км легкого бега, общеразвивающих упражнений (ОРУ), специально-беговых упражнений (СБУ), таких как: подскоки, бег приставными шагами, бег с захлестыванием голени,

бег с высоким подниманием бедра, многоскоки, ускорение (по 40 м одна серия), через медленный бег. По завершении силовой тренировки – заминочный бег 1 км ЧСС до 130 уд./мин.

По пятницам были предусмотрены длинные интервальные и короткие повторные скоростные отрезки. Каждое тренировочное занятие начиналось с разминки согласно плану тренировок по средам. В первом нагрузочном микроцикле в основную часть занятия было включено: 3 отрезка по 150 м в максимальном темпе через 250 м трусцы (2 серии), отдых между сериями 400 м, заминочный бег 1 км. Во втором – 3 отрезка по 1000 м через 3 мин трусцы, заминочный бег 1 км. В третьем – 2 серии одного блока, включающего 4 ускорения по 100 м в максимальном темпе, отдых состоял из 150 м трусцы, затем 100 м одно упражнение из комплекса СБУ в следующем порядке: подскоки, высокое поднимание бедра, многоскоки, колесо, далее 50 м трусцы. Отдых между сериями 400 м, заминочный бег 1 км. В конце тренировки комплекс ОФП, растяжка.

В первую субботу мезоцикла – кросс 8 км с контролем ЧСС до 150 уд. в минуту. В последующие недели предусматривалось увеличение дистанции на 1 км за исключением разгрузочных дней. После кросса следовал комплекс упражнений с легкоатлетическими барьерами (8 барьеров высотой 60 см): перешагивания правой (левой) ногой, перешагивания сбоку от барьера прямыми ногами с подскоком правым (левым) боком, перешагивания через центр барьера правым (левым) боком (всего 5 серий), затем игра в футбол или баскетбол 20 мин.

Таблица 2

Комплекс упражнений статодинамического режима работы

Средства	Дозировка	ОМУ
I. И.п.: выпад правой (левой) вперед, руки на пояс; 1 – согнуть ногу в колене, опустить таз; 2 – и.п.	по 30 с на каждую ногу	Упражнение выполнять в частичной амплитуде без фазы расслабления мышц, колено не выходит за стопу, бедра и голени образуют угол 90 ⁰ при опускании таза
II. И.п.: узкая стойка на тумбе, стопы параллельно, пятки на весу; 1 – подняться на носки; 2 – и.п.	30 с	Придерживаться руками за вертикальный объект, не сгибать колени при выполнении упражнения, пятки опускать ниже уровня тумбы, темп средний
III. И.п.: полуприсед, руки вперед; 1 – опустить таз до уровня колен; 2 – и.п.	30 с	Упражнение выполнять в частичной амплитуде без фазы расслабления мышц, стопы чуть развернуты наружу, колени не выходят за стопы
IV. И.п.: стойка ноги врозь на тумбе, пятки на весу; 1 – подняться на носки; 2 – и.п.	30 с	Придерживаться руками за вертикальный объект, не сгибать колени при выполнении упражнения, пятки опускать ниже уровня тумбы, темп средний
V. И.п.: выпад правой (левой) ногой в сторону, руки на пояс; 1 – полуприсед на правую (левую) ногу; 2 – и.п.	по 30 с на каждую ногу	Упражнение выполнять в частичной амплитуде без фазы расслабления мышц, стопы параллельно друг другу, колено не выходит за стопу
VI. И.п.: узкая стойка, носки вместе, пятки на весу; 1 – подняться на носки; 2 – и.п.	30 с	Придерживаться руками за вертикальный объект, не сгибать колени при выполнении упражнения, пятки опускать ниже уровня тумбы, темп средний
VII. Ускорение	100 м	Ускорение выполнять в максимальном темпе, бежать с передней части стопы

Таблица 3

Комплекс упражнений плиометрического режима работы

Средства	Дозировка	ОМУ
1) И.п.: выпад правой (левой) ногой вперед, руки согнуты в локтях; 1 – выпрыгивание вверх впереди стоящей ноги; 2 – и.п.	по 30 с на каждую ногу, отдых 30 с между подходами	В прыжке выносить перед собой бедро задней ноги, разноименные движения рук и ног аналогично бегу
2) И.п.: узкая стойка, руки согнуты в локтях; 1 – глубокий выпад правой ногой вперед в прыжке; 2 – и.п.; 3 – глубокий выпад левой ногой вперед в прыжке; 4 – и.п.	30 с	Разноименные движения рук и ног аналогично бегу
3) И.п.: стойка на левой (правой) ноге, руки согнуты в локтях; 1 – выпад правой (левой) ногой вперед; 2 – и.п.	по 30 с на каждую ногу, отдых 30 с между подходами	Из положения выпад вперед выполнять взрывные движения в исходное положение
IV. И.п.: полуприсед, руки назад; 1 – выпрыгивание вверх, руки вперед; 2 – и.п.	30 с	Колени в полуприседе направлены в сторону стоп, опора на всю стопу, приземляться мягко

Средства	Дозировка	ОМУ
4) И.п.: выпад правой ногой вперед, левая рука касается пола; 5) 1 – смена ног и рук в прыжке; 6) 2 – и.п.	30 с	Бедра и голени образуют между собой угол 90 ⁰ , туловище вперед не наклонять
7) И.п.: стойка на левой (правой) ноге, руки вдоль туловища; 1 – выпад вправо (влево), руки вперед; 2 – и.п.	по 30 с на каждую ногу, отдых 30 с между подходами	Из положения «выпад в сторону» выполнять взрывные движения, после вернуться в исходное положение
VII. Ускорение	80 м	Ускорение выполнять в максимальном темпе, бежать с передней части стопы

Во вторник и четверг был полный отдых, в воскресенье – активный отдых (плавание в бассейне или банные процедуры).

В разгрузочном микроцикле объем и интенсивность упражнений уменьшались, в конце недели выполнялся контрольный бег. Схема тренировочной программы данного микроцикла выглядела следующим образом:

- понедельник – кросс 6 км (ЧСС до 140 ударов), комплекс упражнений ОФП: 8 упражнений «планка» из разных исходных положений, выполняемых по 30 с и чередующихся с отдыхом (30 с);
- среда – разминочный бег 3 км;
- пятница – восстановительный кросс 6 км ЧСС до 130 уд./мин.

Контрольная группа тренировалась по программе экспериментальной группы, но отличалась меньшим объемом темпового бега и кросса, но большей интенсивностью выполнения упражне-

ний. Отдых в интервальных и повторных скоростных отрезках, а также между упражнениями в комплексах ОФП и силовых тренировках был больше, чем в экспериментальной группе.

По завершении эксперимента было проведено повторное тестирование среди испытуемых экспериментальной и контрольной групп, сравнительный анализ которых представлен в табл. 4.

Анализируя приведенные в таблице данные, мы можем констатировать, что в экспериментальной и контрольной группах получен достоверный прирост по всем показателям ($P < 0,05$). При сравнении групп между собой видно статистически достоверное различие в тесте «Бег 2000 м» в пользу экспериментальной группы ($P < 0,05$). В таких тестах «Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин» и «Бег 300 м» различия между ЭГ и КГ статистически недостоверны ($P > 0,05$).

Таблица 4

Сравнительный анализ результатов контрольных испытаний в конце экспериментального исследования

Испытуемые	Поднимание туловища из положения лежа на спине за 1 мин, кол-во раз		Бег 300 м, с		Бег 2000 м, с	
	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ	ЭГ	КГ
1	41	37	52,8	53,9	471	484
2	47	46	52,4	50,8	477	493
3	48	45	51,9	53,7	505	529
4	51	48	56,7	54,7	502	526
5	45	46	55,0	55,0	488	519
6	42	40	56,3	52,6	483	512
\bar{X}	45,67	43,67	54,18	53,45	487,67	510,50
σ	3,78	4,23	2,09	1,55	13,56	18,25
m	1,69	1,89	0,93	0,69	6,06	8,16
$t_{эмп}$	0,79		0,63		2,25	
P	> 0,05		> 0,05		< 0,05	

Исходя из вышесказанного, можно утверждать, что при реализации данной тренировочной программы одна группа (ЭГ) применяла больший объем, а другая (КГ) – большую интенсивность. В обеих группах результаты улучшились, но в ЭГ показатели общей выносливости оказались значительно выше.

Таким образом, разработанная тренировочная программа эффективна и способствует развитию выносливости у девочек 12-13 лет, занимающихся легкой атлетикой.

Список литературы

1. Артамонова Т.В. Развитие физических качеств у юных легкоатлетов на этапе начальной подготовки: учеб. пособие. Волгоград: ВГАФК, 2016. 118 с.
2. Неймышев А.В., Сандаков В.Е. Применение комплексов специальных упражнений легкой атлетики в качестве средства развития выносливости обучающихся 6 классов // Оригинальные исследования. 2020. Т. 10, № 5. С. 136-141.
3. Пономарева И.А., Гилев Г.А., Толстокора О.Н. Индивидуализация тренировочного процесса по развитию выносливости у подростков-легкоатлетов, специализирующихся в беге на длинные дистанции // Глобальный научный потенциал. 2019. № 9(102). С. 59-65.
4. Развитие общей выносливости в легкой атлетике / Е.А. Пронин, А.В. Ворожейкин, Д.Е. Коновалов [и др.] // Ученые записки университета им. П.Ф. Лесгафта. 2023. № 10(224). С. 354-357.
5. Светус О.В., Жолудь Е.А. Скоростно-силовая подготовка у юношей 14-15 лет в беге на средние дистанции // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. 2021. № 2. С. 475.

Сведения об авторе

Светус Олег Владимирович – старший преподаватель кафедры спортивного совершенствования, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: sovkris@mail.ru. ORCID 0000-0003-1290-3664

Голубева Олеся Александровна – кандидат исторических наук, доцент кафедры спортивного совершенствования, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: o.golubeva@magtu.ru. ORCID 0000-0001-7108-4772

Тюрин Денис Викторович – студент группы КПО6-20-1, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск.

УДК 796.012.61-057.87

АКТУАЛЬНОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ РАБОЧЕГО ПОТЕНЦИАЛА СТУДЕНТОВ ВУЗА С ПОМОЩЬЮ СПЕЦИАЛЬНЫХ УПРАЖНЕНИЙ

Усцелемова Н.А., Зайцев А.Е.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация. В статье обосновывается актуальность проблемы повышения рабочего потенциала организма студентов вуза с помощью специальных упражнений. На основе анализа исследований медико-биологических аспектов физкультурно-оздоровительной деятельности предлагается комплекс специальных физических упражнений, направленный на снятие «пиков усталостного напряжения», которые характерны для студентов вуза в условиях больших умственных нагрузок. В результате эксперимента представлены данные о влиянии экспериментального комплекса упражнений на состояние организма студентов вуза различных гендерно-возрастных групп.

Ключевые слова: рабочий потенциал, студенты вуза, коэффициент потенциала организма, комплекс упражнений, эксперимент

В современных условиях развития системы высшего образования в направлении цифровизации и модификации образовательных моделей актуализируется проблема чрезмерной умственной нагрузки студентов вуза, что требует поиска эффективных подходов к организации физического воспитания студентов вуза в учебное и внеучебное время как фактора сохранения и укрепления здоровья занимающихся [7].

В исследованиях авторов О.Р. Кабировой, Ф.Р. Бикьяновой, А.А. Бахтияровой, Н.А. Усцелемовой [4, 5], С.В. Усцелемова [5] и др. рассматривается довольно широкий спектр проблем, связанных с большими умственными нагрузками: снижение памяти или концентрации; плохое психологическое и физическое состояние, стресс, связанные с недостаточной двигательной активностью. Авторами актуализируется проблема активного использования разнообразных средств физической культуры в профилактике умственного переутомления: об использовании в процессе физического воспитания студентов вуза динамических упражнений на занятиях со студентами специальной медицинской группы пишут О. Р. Кабирова, Ф. Р. Бикьянова, А. А. Бахтиярова [1]; об активизации умственной деятельности студентов вуза посредством стимулирующих кровообращение упражнений типа упоров, углов и рычагов заявляется авторами в предыдущих исследованиях [4]; о повышении стрессоустойчивости студентов вуза с учетом гендерных различий заявляется в работе Е. Н. Репиной, О. В. Рогачевской [3] и др.

Целью настоящего исследования является определение частотности возникновения отклонений от положительно-напряженного состояния (чрезмерной усталости) у молодых людей и девушек при определенных вводных данных. Под положительно-напряженным состоянием подразумевается, что обучающийся в ходе умственной и физической деятельности не дает развиваться состоянию снижения потенциала студента к освоению дисциплины из-за отсутствия волевых и физических сил.

Для наиболее эффективной профилактики усталости в наиболее нагруженных частях тела в пики усталости, определённые учеными (Т. Герке [2], Е. Н. Репина и О. В. Рогачевская [3] и др.) в период с 17:00 до 20:00 часов рекомендуется использование легких физических упражнений, способствующих снижению уровня напряжения организма студентов, улучшению физического состояния, повышению рабочего потенциала к процессу обучения. Для управления кровотоком в наиболее загруженных частях тела человека в нашем исследовании разрабатываются специальные упражнения, способствующие снижению усталостного напряжения организма, объединённые в комплекс, так называемый комплекс специальных упражнений, выполняемый в строгой определенной последовательности.

Выделяются области, согласно исследованиям [2, 6], которые подвергаются наибольшему воздействию усталостной нагрузки в течение дня при следующих вводных данных: 1) объект – студент высшего образования или среднего профессионального образования; 2) форма обучения в вузе или колледже – очная; возрастная группа – 18-24

года; тип учебной занятости – 1-П-А (1-очная, П – полная, А – возрастная категория обучающегося от 18 до 24 лет); коэффициент потенциала организма – 2,5. Коэффициент потенциала организма означает отношение в численном выражении коэффициента потенциала учащегося к обучению.

Отношение составлено на основании показателя уровня усталости. Берется стандартный запас резерва организма (ЗРО), численно равный единице и делится на запас сил организма после частичного восстановления в вечернее время (ЗРПВ).

Получаем

$$D = \frac{F_{o(ht)}^f}{F_{o(lg)}^f} = \frac{1}{0,4} = 2,5, \quad (1),$$

где $F_{o(ht)}^f$ – ЗРО в первичном (начальном) пике (9:00);

$F_{o(lg)}^f$ – ЗРПВ во вторичном (конечном) пике (20:00).

В расчет принимаются данные показатели запаса сил организма, исходя из возможности выполнения определенных физических упражнений, имея в запасе некоторый объем энергии, в противном случае данный расчет не имеет смысла,

так как факт выполнения упражнений при пиковой усталости организма не принесет пользы. На рис. 1 представлена схема кровообращения организма студента (слева) в корреляции с мышечным корсетом и отмеченными областями наиболее нагруженных участков тела (справа).

На основании определенных областей, представленных на рис. 1 (дельтовидные мышцы, двуглавые мышцы плеча, трапециевидные мышцы, квадрицепсы, портняжные мышцы плеча, икроножные мышцы), подбираются упражнения для снятия напряжений в наиболее загруженных участках тела обучающихся – специальные упражнения. В табл. 1 представлен комплекс специальных упражнений.

В ходе составления вышеописанного комплекса упражнений были проведены испытания на добровольной основе среди студентов различных гендерно-возрастных подгрупп. В табл. 2 представлены вводные данные участников эксперимента.

Данный опыт поставлен для выявления слабых сторон экспериментального комплекса упражнений, апробации и последующей корректировки по критерию применимости – возможно и целесообразно ли его применение на вышеприведенную подгруппу.

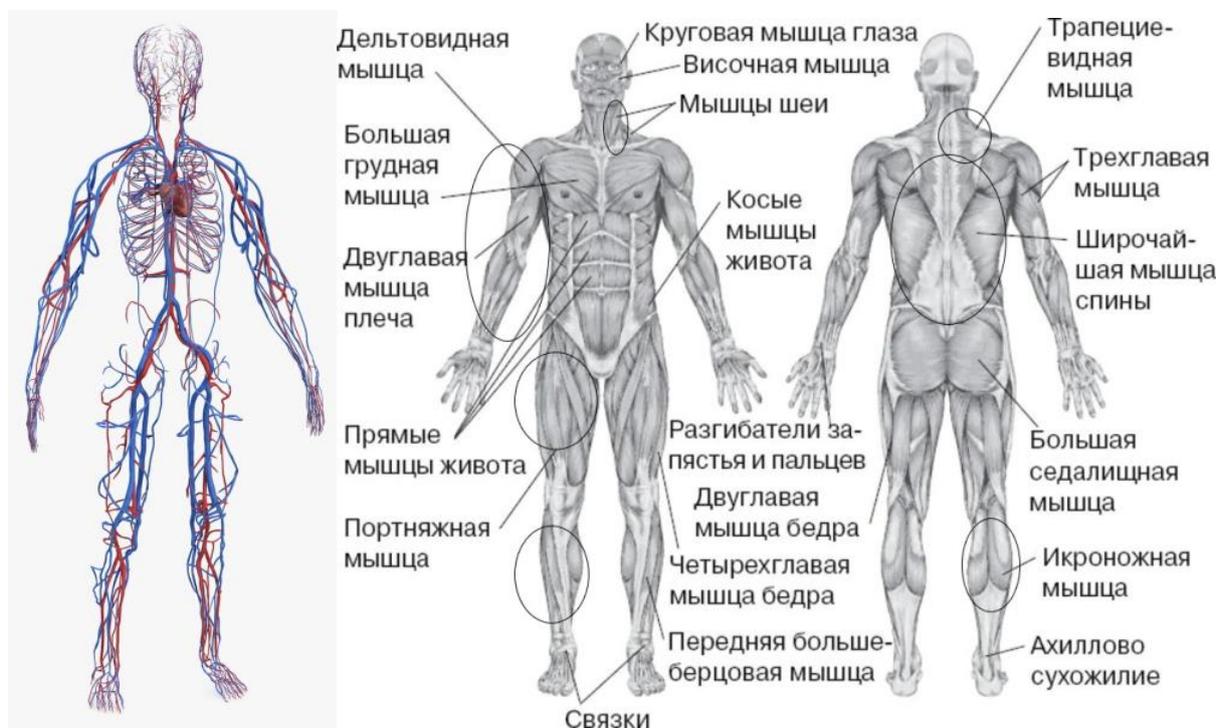


Рис. 1. Схема кровообращения организма студента в корреляции с мышечным корсетом и отмеченными областями наиболее нагруженных участков

Таблица 1

Комплекс специальных упражнений

Наименование упражнения	Зона воздействия	Краткое описание
У-Н-90	Икроножные мышцы, мышцы спины, большая седалищная мышца, ахиллово сухожилие	Исходное положение – лежа с опорой о стену, поднимание ног до перпендикуляра с небольшим вытягиванием стоп
У-Н-85	Икроножные мышцы, мышцы спины, большая седалищная мышца, косые мышцы живота, портняжная мышца, бицепс бедра	Исходное положение – стоя с вытягиванием попеременно ноги с ее опорой о стену со сгибанием в колене. Небольшой поворот корпуса в сторону
У-Р-180	Дельтовидные мышцы, предплечье, бицепсы, разгибатели запястья и пальцев	Исходное положение – стоя у стены, руки разведены и приложены к опоре/стене. Попеременное легкое отклонение корпуса с вытянутой рукой
У-К-70	Ахиллово сухожилие, икроножные мышцы, бицепсы бедра, квадрицепсы, портняжные мышцы, большая седалищная мышца, четырехглавая мышца, трицепс, косые мышцы живота, трапециевидная мышца, мышцы шеи	Исходное положение – стоя с опорой согнутой в колене ноги о стену. Корпус наклонен параллельно полу, одна нога-опора в пол. Медленный наклон корпуса к стене с вытянутыми руками

Примечание. Обозначения «У» – упражнение, «Н», «Р», «К» – направленность на часть тела: ноги, руки и корпус соответственно. Приведенные цифры показывают угол, который должен быть образован между стеной (перпендикуляром) и опорой (пол, выставленной/вытянутой конечностью).

Таблица 2

Вводные данные участников эксперимента

№	Имя	Возраст	Статус	Род деятельности
1	Андрей З.	22	Учащийся	Студент
2	Андрей К.	20	Учащийся	Студент
3	Георгий А.	22	Работающий	Мастер столярного и мебельного производства
4	Елена К.	20	Работающий	Электромонтер охранно-пожарной сигнализации
5	Михаил Б.	21	Работающий	Электромонтер охранно-пожарной сигнализации

В результате эксперимента получен график эффективности применения экспериментального комплекса упражнений, свидетельствующий о целесообразности его применения на вышеприведенную подгруппу (рис. 2). Посредством анкетирования испытуемыми даны положительные отзывы об эффективности использования специальных упражнений, способствующих улучшению памяти, концентрации, внимания, физической работоспособности, психологического и физического состояния организма, повышению рабочего потенциала учебно-познавательной деятельности студентов вуза.



Рис. 2. Процентная шкала оценки эффективности

Список литературы

1. Кабирова О.Р., Бикьянова Ф.Р., Бахтиярова А.А. Динамические упражнения на занятиях со студентами специальной медицинской группы // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы 80-й междунар. науч.-техн. конф., Магнитогорск, 18–22 апреля 2022 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2022. Т. 2. С. 491.
2. Герке Т. Спортивная анатомия / пер. с нем. С. Э. Борич. 3-е изд. Минск : Попурри, 2019. 272 с.
3. Репина Е.Н., Рогачевская О.В. Гендерные особенности стрессоустойчивости студентов // Вестник Сыктывкарского университета. Серия 2: Биология, Геология, Химия, Экология. : сб. науч. тр. / СГУ им. Питирима Сорокина. Сыктывкар, 2019. № 3 (11). С. 80-85. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41354324> (дата обращения: 23.11.2023).
4. Устелемова Н.А., Зайцев А.Е. Активизация умственной деятельности студентов вуза посредством стимулирующих кровообращение упражнений типа упоров, углов и рычагов // Современные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта : материалы всерос. науч.-практ. конф., Магнитогорск, 18–20 декабря 2023 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2023. С. 85-90.
5. Устелемова Н.А., Устелемов С.В. Актуальность исследования состояния и устойчивости физиологических систем организма студентов вуза // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: тезисы докладов 76-й междунар. науч.-технич. конф., Магнитогорск, 16–20 апреля 2018 года. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. Т. 2. С. 436-437.
6. Фотобанк от TripTonkosti. Картинка строение мышцы человека. URL: <https://triptonkosti.ru/4-kartinki/kartinka-stroenie-myshtsy-cheloveka.html> (дата обращения: 27.04.2024).
7. Mathematical statistics methods in application to university students' physiological systems analysis / N.A. Ustseleмова, S.V. Ustselemov, T.F. Orekhova, E.V. Sergeeva // Theory and Practice of Physical Culture. 2019. No. 8. P. 15.

Сведения об авторе

Устелемова Наталья Александровна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: ustseleмова.natalya@mail.ru. ORCID 0000-0003-4772-1393

Зайцев Андрей Евгеньевич – студент ИММиМ, гр. ММТмб-22, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: az699244@gmail.com.

УДК 796.355

ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО УРОВНЯ РАЗЛИЧНЫХ КАТЕГОРИЙ ПЕРСОНАЛА ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ ДЛЯ ВЫБОРА СПЕЦИФИКИ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Дерябин А.В., Андреева О.В., Жарова К.Е.

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск

Аннотация. Рассмотрены вопросы, связанные с оценкой психоэмоционального уровня различных трудовых категорий промышленного предприятия и организаций. Выполнен анализ специфики трудовых нагрузок для разных категорий персонала. Определен состав основных методик оценки психоэмоционального уровня для различных трудовых категорий промышленного предприятия. Проведен отбор и апробация выбранных методик определения функционального статуса у представителей различных трудовых категорий университета и промышленных предприятий. Даны рекомендации по использованию специфики двигательной активности для различных категорий персонала.

Ключевые слова: психоэмоциональный уровень, категории персонала, методика, двигательная активность, управление ресурсами

Вопросы эффективной работы любого хозяйствующего субъекта напрямую связаны с готовностью персонала к выполнению стоящих перед ним задач. Это, в свою очередь, зависит от сохранения, восстановления и укрепления физического и психоэмоционального уровня функциональности персонала [1]. Разработка индивидуального подхода к выбору специфики двигательной активности, являющейся основой для сохранения и укрепления здоровья персонала, зависит от оценки исходного состояния функциональности и от специфики трудовых нагрузок. В данном исследовании на основе определения функционального статуса у представителей различных трудовых категорий университета и промышленных предприятий был проведен отбор методик оценки психоэмоционального уровня персонала промышленного предприятия с учетом специфики вида и объема воздействия различных факторов во время трудового процесса.

Анализируя специфику трудовых нагрузок, можно выделить три категории сотрудников. Первая категория связана с выполнением руководящих и административных функций и её в большей степени характеризует напряжение в эмоциональной сфере. Эти сотрудники часто сталкиваются с высоким уровнем стресса, необходимостью принимать важные решения и поддерживать эффективную коммуникацию с коллегами и подчиненными. Вторая категория – это специалисты, занимающиеся интеллектуальной работой. Они владеют углубленными знаниями в определенной

области и выполняют сложные задачи, требующие аналитического мышления, креативности и экспертизы. Работа таких сотрудников обычно связана с решением проблем и поиском инновационных решений, то есть происходит напряжение когнитивных функций. Третья категория включает рабочих и технический персонал, и их работа больше связана с физической сферой жизнедеятельности. Они выполняют различные технические, трудоемкие и физически интенсивные задачи, требующие высокой концентрации и физической выносливости. Часто их работа связана с использованием специализированного оборудования и инструментов. Каждая из указанных категорий сотрудников имеет свои особенности и требует специфического подхода к управлению, мотивации и развитию. Разнообразие трудовых нагрузок и особенностей работы сотрудников в этих категориях является важным аспектом при формировании эффективных стратегий управления ресурсами компании.

Для эффективной оценки психоэмоционального статуса сотрудников, занимающихся руководящими и административными функциями, необходимо использовать разнообразные методы и инструменты. Один из них – скорость реакции, которая позволяет изучить способность принимать решения в стрессовых ситуациях [2]. Этот тест позволяет выявить уровень эмоциональной устойчивости и мотивации к достижению целей. Еще один метод оценки, характеризующий эмоциональную сферу, – HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale), который помогает определить уровень тревоги и депрессии у сотрудников. Так-

же для изучения эмоциональной составляющей в моменте может быть использован тест Люшера. Он основан на анализе и интерпретации цветовых предпочтений и позволяет определить эмоциональное состояние сотрудника в определенный момент времени. Дополнительно мотивация к успеху может быть изучена с помощью специализированных тестов. Это позволяет оценить важность достижения целей для сотрудников, их стремление к успеху, а также уровень собственной уверенности и самомотивации.

Важной частью оценки психоэмоционального статуса является выявление стратегий преодоления стрессовых ситуаций. Тест С. Деллингер направлен на обобщенную характеристику человека, тест Хоббла же помогает определить эффективность стратегий справления со стрессом у сотрудников и выявить потенциал для улучшения в этой области. Также тест Немчина используется для измерения нервно-психического напряжения, которое испытывает сотрудник. Это позволяет выявить степень воздействия стрессовых факторов на эмоциональное и психическое состояние сотрудника. Наконец, тест Сакс-Леви может быть использован для анализа проблем по темам. Он позволяет выявить основные проблемные области, с которыми сталкиваются сотрудники, и разработать соответствующие решения и подходы к их решению.

Все эти методы и тесты, предложенные для оценки психоэмоционального статуса сотрудников, занимающихся руководящими и административными функциями, позволяют более полно и точно изучить их эмоциональную составляющую и принять меры для поддержания и улучшения их психологического благополучия. Результаты антропометрических и функциональных исследований руководящего состава представлены в табл. 1.

Показатели оценки психоэмоционального статуса руководства показаны в табл. 2.

Вторая категория специалистов, занимающихся интеллектуальной работой, обладает не только глубокими знаниями в своей области, но и способностью решать сложные задачи с использованием аналитического мышления и креативности. Они являются экспертами в своей сфере и способны предлагать инновационные решения проблем. Эта группа специалистов играет ключевую роль в развитии и прогрессе организации, так как их работа направлена на поиск новых возможностей и развитие инновационных подходов, связанных с анализом и подготовкой информации для принятия решений, является особенно сложной и требует особого внимания к интеллектуальной сфере. Они обладают способностью быстро анализировать информацию, искать связи и выводы, которые помогут сделать обоснованные решения. Для эффективного выполнения своих задач они могут использовать ряд инструментов и тестов, таких как реакция выбора, тесты на тревогу и депрессию, а также тесты на мотивацию к успеху. Эти специалисты также должны обладать эмоциональной устойчивостью, так как их работа часто связана с нервным напряжением и стрессовыми ситуациями. При подготовке и анализе информации они могут сталкиваться с неожиданными препятствиями и вызовами. Тесты, такие как тест Люшера и тест Немчина, могут помочь понять эмоциональное состояние специалиста в момент работы и помочь в разработке стратегий управления стрессом и напряжением. Результаты антропометрических и функциональных исследований специалистов представлены в табл. 3. Показатели оценки психо-эмоционального статуса специалистов показаны в табл. 4.

Таблица 1

Функциональные и антропометрические показатели сотрудников категории «руководство»

Возраст сотрудника	Рост	Вес	Индекс массы тела	Динамометрия		Спирометрия
				Правая рука	Левая рука	
32	190	88	24,4 норма	42 норма	40 норма	3,0 норма
40	170	66	22,8 норма	49 норма	40 норма	3,5 норма

Таблица 2

Показатели оценки психоэмоционального статуса сотрудников категории «руководство»

Возраст сотрудника	Показатель активности регуляторных систем	Частота сердечных сокращений	Скорость реакции	Точность реакции
32	8 – Истощение систем регуляции	84,9 выше нормы	278,38 высокая	Высокая
40	6 – Перенапряжение	72,6 норма	352,76 Средняя	Высокая

Таблица 3

Функциональные и антропометрические показатели сотрудников категории «специалисты»

Возраст сотрудника	Рост	Вес	Индекс массы тела	Динамометрия		Спирометрия
				Правая рука	Левая рука	
54	165	69	25,3 избыток массы тела	21 низ	20 низкая	1,7 низкая
29	163	56	21,1 норма	15 низ	15 низкая	2,6 высокая
45	164	55	20,8 норма	24 низ	22 низкая	2,5 норма
49	186	82	23,7 норма	45 норма	43 низкая	3,2 норма
50	169	74	25,9 избыток массы тела	25 норма	25 норма	2,7 высокая
52	168	68	24,1 норма	27 норма	23 норма	2,3 норма

Таблица 4

Показатели оценки психоэмоционального статуса сотрудников категории «специалисты»

Возраст сотрудника	Показатель активности регуляторных систем	Частота сердечных сокращений	Скорость реакции	Точность реакции
54	8 – Истощение систем регуляции	84,9 выше нормы	509,64 Низкая	Высокая
29	2 – Оптимальное напряжение систем	60,5 норма	422,42 Низкая	Высокая
45	6 – Перенапряжение	72,6 норма	411,24 Низкая	Высокая
49	8 – Истощение систем регуляции	85,7 выше нормы	447,55 Низкая	Низкая
50	7 – Перенапряжение	76,6 норма	506,3 Низкая	Высокая
52	7 – Перенапряжение	59,8 норма	501,6 Низкая	Высокая

В рамках третьей категории работников важно учитывать специфику их деятельности и связанные с ней потребности и требования. Они часто занимаются выполнением физически трудоемких задач, которые требуют высокой концентрации и физической выносливости. Поэтому инструменты для оценки их эмоционального состояния и физической подготовленности весьма полезны. Один из таких инструментов - реакция выбора, который позволяет измерить скорость и точность принятия решений в условиях повышенной физической нагрузки. Быстрое принятие правильного решения может иметь решающее значение в задачах, где каждая секунда на счету. Этот тест позволяет оценить эффективность третьей категории работников и выявить возможные недостатки, которые могут потенциально повлиять на их производительность и безопасность.

Другим инструментом, полезным для данной категории работников, является HADS (Hospital Anxiety and Depression Scale) – шкала тревоги и депрессии. Физическая активность и высокая интенсивность работы могут вызывать стресс и негативные эмоциональные состояния. Тест

HADS позволяет оценить наличие тревожных и депрессивных симптомов у работников и принять необходимые меры для их поддержки и благополучия. Также для рабочих и технического персонала, испытывающих физические нагрузки, может быть полезен тест Люшера на эмоциональную составляющую в моменте. Этот тест помогает оценить эмоциональную устойчивость работника в условиях повышенной активности и давления. Он позволяет выявить потенциальные проблемы, связанные с эмоциональным состоянием работников, и принять соответствующие меры для их поддержки и улучшения.

В целом определение эмоционального состояния и физической подготовленности работников третьей категории является важным аспектом их профессиональной деятельности. Использование соответствующих инструментов и мероприятий поможет улучшить их работоспособность, безопасность и качество предоставляемых услуг. Результаты антропометрических и функциональных исследований состава работников представлены в табл. 5. Показатели оценки психоэмоционального статуса работников показаны в табл. 6.

Таблица 5

Функциональные и антропометрические показатели сотрудников категории «работники»

Возраст сотрудника	Рост	Вес	Индекс массы тела	Динамометрия		Спирометрия
				Правая рука	Левая рука	
26	183	80	23,9 норма	47 норма	41 норма	3,5 норма
32	185	84	24,5 норма	43 норма	40 норма	3,3 норма
29	186	101	29,2 избыток массы тела	45 норма	45 норма	3,2 норма
24	176	70	22,6 норма	54 высокий	45 норма	3,6 норма
27	181	84	28,7 избыток массы тела	50 норма	40 норма	3,6 норма

Таблица 6

Показатели оценки психоэмоционального статуса сотрудников категории «работники»

Возраст сотрудника	Показатель активности регуляторных систем	Частота сердечных сокращений	Скорость реакции	Точность реакции
26	7 – Перенапряжение	78,7 норма	321,08 Высокая	Высокая
32	7 – Перенапряжение	83,7 выше нормы	434,8 Низкая	Высокая
29	7 – Перенапряжение	105,8 выше нормы	244,15 Высокая	Средняя
24	5 – Выраженное напряжение систем	84,1 норма	289,34 Высокая	Высокая
27	6 – Перенапряжение	84,3 норма	335,97 Высокая	Высокая

Полученные показатели могут использоваться при разработке индивидуальных программ занятий специальной двигательной активностью. Сложнокоординированные упражнения в сочетании с дыхательными практиками оказывают воздействие и на психоэмоциональную, и на физическую, и на интеллектуальную сферу жизнедеятельности. В зависимости от категории персонала и индивидуальных показателей психоэмоционального статуса сотрудника подбирается вид упражнения и определяются акценты на способе и последовательности его выполнения.

Список литературы

1. Обоснование необходимости применения профессионально-прикладной физической культуры в подготовке специалистов горного дела / О.В. Андреева, И.А. Пыталев, Е.В. Шестопалов, В.В. Яковина // Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г.И. Носова. 2023. Т. 21. № 1. С. 134-141.
2. Кринова О.И., Шевцова А.Д. Оценка зрительно-моторной реакции как индикатора функционального состояния центральной нервной системы баскетболистов 11-14 лет // Современные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2023. С.159.

Сведения об авторе

Дерябин Андрей Владимирович – кандидат экономических наук, доцент, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: a-deryabin@mail.ru. ORCID 0000-0002-6085-7001

Андреева Ольга Викторовна – кандидат педагогических наук, доцент кафедры физической культуры, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: olgaandreeva240563@mail.ru. ORCID 0000-0003-3227-6223

Жарова Ксения Евгеньевна – методист УМЧ Многопрофильного колледжа, ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», г. Магнитогорск. E-mail: belkinak@mail.ru.