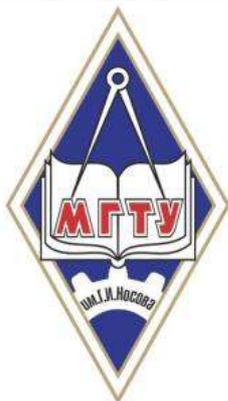
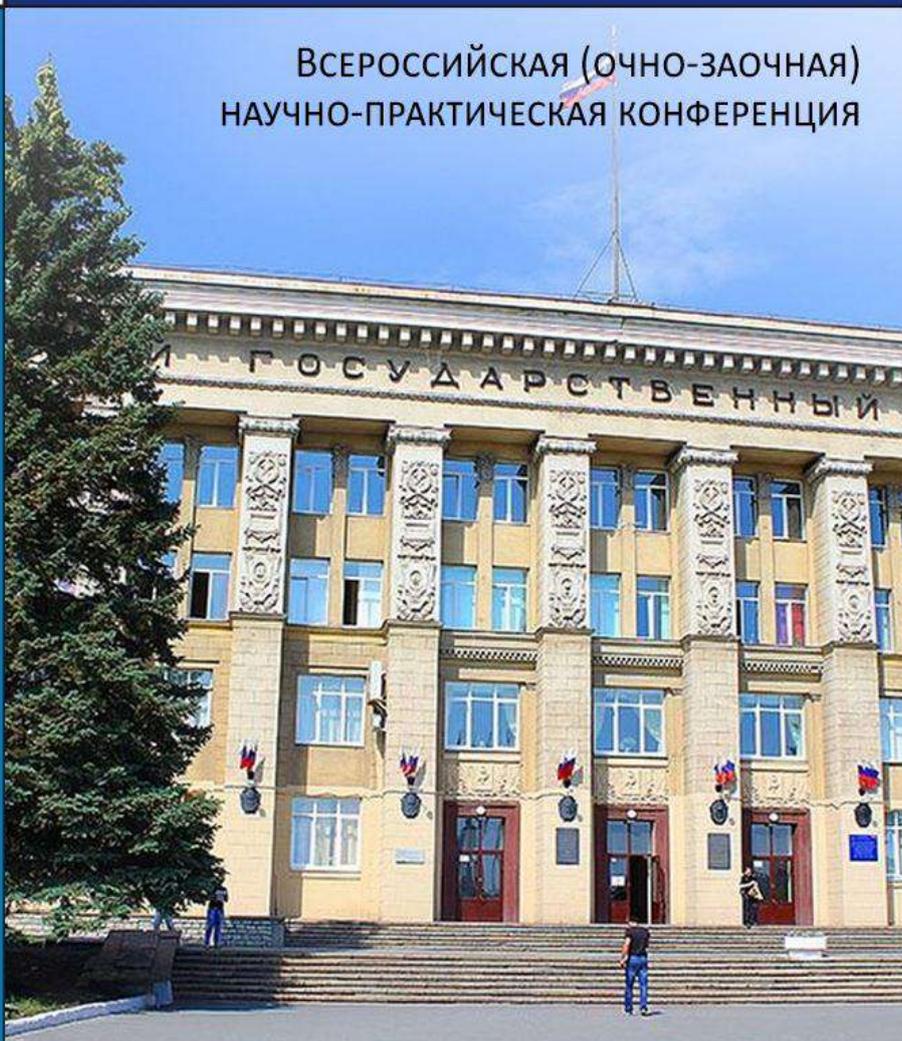


13-14 АПРЕЛЯ 2020



ТЕХНОЛОГИЯ ДИЗАЙН ОБРАЗОВАНИЕ

ВСЕРОССИЙСКАЯ (ОЧНО-ЗАОЧНАЯ)
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ



Магнитогорск

**СБОРНИК МАТЕРИАЛОВ
ВСЕРОССИЙСКОЙ (ОЧНО-ЗАОЧНОЙ)
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
13 – 14 АПРЕЛЯ 2020 г.**

**ТЕХНОЛОГИЯ
ДИЗАЙН
ОБРАЗОВАНИЕ**

**МАГНИТОГОРСК
2020**

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова

ТЕХНОЛОГИЯ. ДИЗАЙН. ОБРАЗОВАНИЕ

Сборник материалов
всероссийской (очно-заочной) научно-практической конференции
13 – 14 апреля 2020 г.

Под общей редакцией
ГАВРИЦКОВА С.А., СЛОЖЕНИКИНОЙ Н.С

Магнитогорск
2020

УДК 711+721.01+725.2+371.3+372.8+7378

Редакционная коллегия:

Ответственные редакторы:

- Заведующий кафедрой художественной обработки материалов ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», доцент, канд. пед. наук **Гаврицков Сергей Алексеевич**;
- Помощник зав. кафедрой по научной работе, доцент, канд. филос. наук, член Союза дизайнеров России **Сложеникина Наталья Сергеевна**;
- Директор Института строительства, архитектуры и искусства ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова», зав. каф. вычислительной техники и программирования, профессор, д. техн. наук **Логунова Оксана Сергеевна**;
- Заместитель директора Института строительства, архитектуры и искусства ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» по научной работе, доцент, канд. техн. наук **Андреев Сергей Михайлович**;
- Профессор кафедры дизайна, канд. пед. наук, член СД России **Жданова Надежда Сергеевна**;
- Доцент кафедры художественной обработки материалов, канд. пед. наук **Каукина Ольга Валерьевна**;
- Доцент кафедры художественной обработки материалов, канд. пед. наук **Касатова Галина Александровна**.
- **Технический редактор** доцент кафедры художественной обработки материалов, канд. пед. наук **Каган-Розенцвейг Белла Львовна**

ТЕХНОЛОГИЯ ДИЗАЙН ОБРАЗОВАНИЕ: сборник материалов всероссийской (очно-заочной) научно-практической конференции 13–14 апреля 2020 г. / под общ. ред. Гаврицкова С.А., Сложеникиной Н.С. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020. - 324 с.

В сборнике представлены материалы всероссийской (очно-заочной) научно-практической конференции «Технология. Дизайн. Образование». Сборник адресован научным работникам, преподавателям высших учебных заведений, учителям среднеобразовательных школ, педагогам дополнительного образования детей, аспирантам, студентам, дизайнерам.

Ответственность за содержание статей несут авторы

УДК 711+721.01+725.2+371.3+372.8+7378

© Магнитогорский государственный
технический университет
им. Г.И. Носова, 2020

ОГЛАВЛЕНИЕ

РАЗДЕЛ I

ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ДИЗАЙНА И ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА.....	10
Блинова И.В., Татарина А.А.	
ОБРАЗ ПЕГАСА В ИЗДЕЛИЯХ МАСТЕРОВ ЗЛАТОУСТА.....	10
Петрова И.Е.	
ФАКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МОДЫ В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ	19
Сложеникина Н.С.	
ОБЪЕКТ КАК ВИД ДИЗАЙНА	24
Сложеникина Н.С. Копырина И.Е.	
МЕТОД БИОНИЧЕСКОЙ АНАЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ	29

РАЗДЕЛ II

КУЛЬТУРНОЕ И ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	33
Гаврицков С.А.	
ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ ЗАРУБЕЖНОЙ.....	33
ДЕРЕВЯННОЙ МОЗАИКИ	33
Герасимова А.А., Белова В.Э.	
ОБРАЗНОЕ РЕШЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ НАПРАВЛЕНИЯ УНИСЕКС В МИРЕ СОВРЕМЕННОЙ МОДЫ	39
Герасимова А.А., Газизова А.Ф.	
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННЫХ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ БАШКИР	44
Герасимова А.А., Жиангильдина А.Р.	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗА СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА В ИЗДЕЛИЯХ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА.....	51
Герасимова А.А., Цепко Д.Д.	
АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗА ГОРОДА-СОЛНЦА В ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМ ИСКУССТВЕ	59
Герасимова А.А., Карпенко Д.А., Захарова А.А.	
МОТИВЫ ПТИЦ РУССКОГО ОРНАМЕНТА В ИЗДЕЛИЯХ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО И ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА.....	68
Каган-Розенцвейг Б.Л., Хамина В.В.	
РАЗРАБОТКА ГЕНДЕРНО-НЕЙТРАЛЬНОГО КОМПЛЕКТА ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ «МЕХАНИКА ВРЕМЕНИ»	78
Каган-Розенцвейг Б.Л., Швецова Д.А.	
АРХИТЕКТУРНЫЕ МОТИВЫ КАК ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ ДЛЯ ХУДОЖНИКОВ - ЮВЕЛИРОВ	85

Корепанова М.А., Ложкин .В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ УДМУРТСКИХ ОРНАМЕНТОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ЭТНИЧЕСКИХ УКРАШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ТРАВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ.....	91
Сложеникина Н.С., Сынгизова Н.З. ЦВЕТ КАК ОДИН ИЗ ПРИЁМОВ КОНСТРУКТИВИЗМА В ДИЗАЙН- ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННО- ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ	98

РАЗДЕЛ III

ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ 103

Бордюгова Ю.А., Кукушкина В.А. ТЕХНОЛОГИЯ ОТЛИВКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ	103
Вандышева О.В., Меняшева М.Р. СПОСОБЫ ДЕКОРИРОВАНИЯ ХОЛОДНОГО КЛИНКОВОГО ОРУЖИЯ	106
Вандышева О.В., Неретин Л.В. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГЛИДЕРНОГО БРАСЛЕТА.....	112
Герасимова А.А., Лепешкина Е.В. ТЕХНИКА ВЫПИЛОВКИ КАК СРЕДСТВО ОБРАЗНОГО РЕШЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА	117
Грудинина А.М., Коляда Е.М. ИСТОРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ И РЕСТАВРАЦИЯ ЛИТОЙ БРОНЗЫ	121
Кантарюк Е.А., Кантарюк М.В. ТЕХНИКА ВЫЖИГАНИЯ ПО ДЕРЕВУ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКЕ МАТЕРИАЛОВ	131
Канунников В.В., Харченко С.В. ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО КОЛЬЦА ИЗ ПОДЕЛОЧНОГО КАМНЯ.....	134
Каукина О.В., Лавриченко Г.А. ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ В СТИЛЕ «СТИМПАНК» В ОФОРМЛЕНИИ ИНТЕРЬЕРА.....	147
Каукина О.В., Неретин Л.В. ДЕКОРИРОВАНИЕ КОРПУСА USB-ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ	153
Каукина О.В., Рахмангулова В.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ	157
Каукина О.В., Семенуха А.Н.	

КОМБИНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ	162
Наумов В.П., Шагеева Д.И.	
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	167

РАЗДЕЛ IV

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ.....	172
Ахметгараева Э.И., Ложкин Ю.В.	
3D-ПЕЧАТЬ МЕТАЛЛАМИ	172
Воробьева А.О., Ложкин .В.	
СОВРЕМЕННЫЙ МАТЕРИАЛ. «УМНОЕ СТЕКЛО» В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА	177
Константинова И.Н., Ложкин Ю.В.	
ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМОЧЕВИНЫ В ЭЛЕМЕНТАХ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА.....	182

РАЗДЕЛ V

3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЁМЫ ПРОТОТИПИРОВАНИЯ	192
Дерябин А.А., Корчунов А.Г.	
ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ	192
Киселева Н.П., Усатая Т.В.	
ВОЗМОЖНОСТИ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ	197
Косюшко Е.А., Усатая Т.В.	
ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКИХ ПРОЕКТОВ.....	202
Кукушкина В.А., Бордюгова Ю.А.	
ПОЛИГОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ	207
Лаптев С.Н., Ложкин Ю.В.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ В ПРОГРАММЕ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ BLENDER 3D.....	211

РАЗДЕЛ VI

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ И ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМ ИСКУССТВЕ.....	218
Герасимова А.А., Карпенко Д.А.	
НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭМАЛИ ДЛЯ	

РЕАЛИЗАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ДПИ В УСЛОВИЯХ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ.....	218
Харлова О.Н., Кокина Д.С.	
ДИЗАЙН В РЕШЕНИИ ОДЕЖДЫ БОЙЦОВ ОТРЯДА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	227

РАЗДЕЛ VII

МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО, ДЕКОРАТИВНОГО ИСКУССТВА И ДИЗАЙНА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ.....	233
---	------------

Антоненко Ю.С., Гусева Е.И.

ПРИНЦИПЫ БИОНИКИ В ДИЗАЙНЕ	233
----------------------------------	-----

Герасимова А.А., Карпенко Д.А.

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ФАКТОР СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЯ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА ЮНЫМИ ХУДОЖНИКАМИ	238
---	-----

Екатериனுшкина А.В.

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ СТУДЕНТОВ В ПЛАСТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ.....	246
--	-----

Каган-Розенцвейг Б.Л., Аверьянова Т.А., Хрепкова А.В.

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УКРАШЕНИЙ В ТЕХНИКЕ СУТАЖНОЙ ВЫШИВКИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ ...	253
---	-----

Куваева М.М., Касимгулова Л.Р.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ТОЧЕЧНОЙ РОСПИСИ)	259
---	-----

РАЗДЕЛ VIII

СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	265
--	------------

Аверьянова Т.А.

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ	265
---	-----

Жданова Н.С.

ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРАНТОВ В СРЕДЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ВЫСТАВОК.....	272
---	-----

Касатова Г.А., Гарейнова А.И.

ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ И АНАЛИЗА СЛОЖНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ...	278
---	-----

Соловьева И.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ	283
--	-----

Хрипунов П.Э., Хрипунова Е.А. РАСШИРЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРАНТОВ ДИЗАЙНА ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ	289
--	-----

РАЗДЕЛ IX

ГРАФИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ РАЗНОГО ПРОФИЛЯ	295
--	------------

Касатова Г.А., Гарейнова А.И.

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ	295
---	-----

РАЗДЕЛ X

АРХИТЕКТУРА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА.....	302
--	------------

Кантарюк Е.А., Бордюгова Ю.А.

АРХИТЕКТУРНЫЙ АНСАМБЛЬ ЗАДОНСКОГО-РОЖДЕСТВО БОГОРОДИЦКОГО МУЖСКОГО МОНАСТЫРЯ КАК ГРАДООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ГОРОДА	302
--	-----

Коляда Е.М.

ФРАНЦУЗСКАЯ ИСТОРИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОДЕССКОГО НАЦИОНАЛЬНОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ТЕАТРА ОПЕРЫ И БАЛЕТА. К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ НАЧАЛА XIX СТОЛЕТИЯ.....	306
--	-----

РАЗДЕЛ XI

ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ.....	314
--	------------

Лукьянова М.В., Дерябина Л.В.

ГОРОДСКОЕ ПРОСТРАНСТВО Г. МАГНИТОГОРСКА:.....	314
БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРИКВАРТАЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ.....	314

Нагимова О.А., Дерябина Л.В.

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА ОБСЕРВАТОРИЙ И ПЛАНЕТАРИЕВ	319
--	-----

РАЗДЕЛ I ТЕОРИЯ И ИСТОРИЯ ДИЗАЙНА И ДЕКОРАТИВНО- ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

УДК 621.73.671

Ирина Владимировна Блинова

старший преподаватель кафедры Техники
и технологии производства материалов

Филиала ФГАОУ ВО «ЮУрГУ» (НИУ) г. Златоуст

Анастасия Александровна Тагарина

студент

филиал ФГАОУ ВО «Южно-Уральского
государственного университета» (НИУ)

г. Златоуст

ОБРАЗ ПЕГАСА В ИЗДЕЛИЯХ МАСТЕРОВ ЗЛАТОУСТА

Аннотация

Один из древних образов мирового искусства – крылатый конь Пегас – встречается в произведениях разных культур и народов мира. Став символом искусства художественного металла Златоуста в XIX веке, этот образ нашел новое прочтение и воплощение в творчестве живописцев и графиков, скульпторов, ювелиров и прикладников современного Златоуста.

Abstract

One of the ancient images of world art - the winged horse Pegasus - is found in the works of different cultures and peoples of the world. Having become a symbol of the art of the art metal of Chrysostom in the 19th century, this image found a new interpretation and embodiment in the work of painters and graphic artists, sculptors, jewelers and craftsmen of modern Zlatoust.

Ключевые слова: художественный образ, произведения искусства, технология, гравюра, дизайн, художественнаяковка.

Keywords: artistic image, works of art, technology, engraving, design, art forging.

Всякое искусство представляет собой художественно-образное отражение жизни. Развившись из потребностей жизни, оно призвано давать отражение действительности и отвечать эстетическим запросам человека. В художественном образе, как правило, выражаются общие черты многих явлений. Отображая мир, художник и мастер одновременно воплощают в произведениях свои мысли, чувства, эмоции, стремления, эстетические идеалы, выражают свое понимание и восприятие мира. Так создаются произведения всех видов искусства.

Художественные изделия из металла, как одна из разновидностей искусства, также призваны эмоционально воздействовать на человека [1]. Поэтому при разработке дизайна изделия следует хорошо знать и применять на практике не только основные технологические процессы и приемы, связанные с обработкой металла. Немаловажную роль занимает поиск и работа над художественным образом будущего изделия, перед его материальным воплощением.

Уральский город Златоуст известен во всем мире уникальным видом декоративно-прикладного искусства – «Златоустовской гравюрой на стали» и оружейным производством. Крылатый конь – один из древних мировых художественных образов, является символом искусства Златоуста и высокого таланта златоустовских мастеров. Этот мифологический Пегас украшает сегодня герб города.

Крылатый, а первоначально – просто небесный конь, был связан с первобытными культами Солнца и космическими представлениями людей эпохи каменного века, которые считали, что именно он водит солнце по небесной сфере [2].

В мировом изобразительном искусстве образ крылатого коня присутствует в произведениях искусства Этрурии, например, в рельефе надгробной стелы начала IV в. до н. э., деталью фронтовой композиции храма Ара дела Регина того же периода в Терквинии также являются крылатые кони (рис. 1).



Рисунок 1. Рельеф надгробной стелы, IV в. до н. э.

Из древнегреческой мифологии всем известен крылатый Пегас, любимец Муз, доставляющий грома и молнии Зевсу на Олимп и «связанного с Афиной Халинитидой», которая помогала Веллерофонту «более всех прочих богов» и среди многих вещей «дарствовала ему коня Пегаса, укротив сего, возложив узду на онаго» (рис. 2) [3].



Рисунок 2. «Крылатые пегасы».
Деталь фронтона храма Ара делла Регина.
IV в. до н. э.

К одному из видов декоративно-прикладного искусства Древней Греции и Рима относятся так называемые фалары эллинистического, послеэллинистического и раннеримского времени (III в. До н.э. – I в. Н.э.), которые были найдены в степях Восточной Европы, Монголии, Западной Сибири и в других районах.

Эти серебряные, иногда золотые и изредка бронзовые, круглые по преимуществу, варьирующиеся по размеру, плоские или выпуклые бляхи с разного рода изображениями: животных, людей, иногда целых мифологических сцен, богов или исторических персонажей, а иногда лишь растительным орнаментом (рис. 3, 4) [4].



Рисунок 3. Сицилия. Сиракузы. Тимoleon. Гемидрахма, золото, (344-335 до н.э.).
Аверс: голова Зевса в лавровом венке. Реверс: летящий Пегас. 12 мм, 2 г.



Рисунок 4. Коринф. Статер. 345 – 307 г. Аверс: летящий Пегас, под ним коппа. Реверс: голова Афины в коринфском шлеме, за ней Арес с копьем и щитом. 8,5г.

Часто среди этих изображений встречается крылатый конь с всадником. Так, например, в обнаруженном кладе из Щерце-Сукера в Румынии, на одном из фаларов встречается изображаемые фигурки «сенмурва», в трактовке крыльев Пегаса на фаларах из Володарки найденных в Казахстане [4].

Ещё в VII в. до н.э. города Древней Греции начали чеканить первые деньги из драгоценных металлов. На лицевой стороне монеты находилось основное изображение (героев, мифологических персонажей, реальных и фантастических животных (часто погрудные, так называемые протомы), мужские, женские, детские фигурки). Обычно античные города использовали в качестве эмблемы какой-либо характерный символ (божество, животное и т.д.), который позволял легко узнать, откуда происходит монета [5]. Одним из таких символов является Пегас, который присутствовал на монетах в качестве изображения (рис. 5). Интересная подробность – крылатый Пегас был эмблемой древнегреческого города Коринфа и чеканился на коринфских монетах.



Рисунок 5. Коринф. Драхма. 308-307 г. до н.э. Аверс: летящий Пегас. Реверс: голова Афродиты. 2,79 г.

Во многих памятниках скифо-сарматского искусства также встречается изображение крылатого коня, которое нашло свое отражение в так называемом «зверином стиле» и материализовалось в золотых, серебряных и бронзовых украшениях, в деревянных, войлочных и кожаных изделиях.

В некоторых видах декоративно-прикладного искусства Древней Руси (вышивка, керамика, резьба по дереву), имевших давнее историческое прошлое, до наших дней дошли орнаментальные молитвы глубокой древности, которые отразили истоки сложного содержания символических узоров.

Простейшие из них (в виде перекрещенного креста, квадрата, ромба, круга, наподобие пиктографического рисунка) являлись условными знаками, символами солнца и считались священными изображениями. Наряду с геометрическим орнаментом сохранялись традиции для древнеславянской языческой мифологии сюжета. Так, женская фигура олицетворяла богиню земли, плодородия; водоплавающие птицы – водную стихию, изображение ладьи связывалось с похоронными обрядами, а символом солнца было изображение фантастической жар-птицы, коня или всадника [6].

В русской иконописи существуют иконографические образы «Огненное восхождение Ильи Пророка», который едет на колеснице, запряженной крылатыми конями, и Архангела Михаила, восседающего на крылатом коне.

Как мы видим, образ крылатого коня встречается во многих произведениях искусства разных культур и народов мира.

Возвращаясь к творчеству златоустовских мастеров, образ мифологического Пегаса часто встречается в украшении холодного оружия XIX века, а также в работах живописцев и графиков, скульпторов, ювелиров и прикладников современного Златоуста.

Крылатых коней любил изображать на своих работах легендарный златоустовский художник-гравёр XIX века Иван Бушуев (рис. 6). Он изготовлял клинки со сценами рукопашных схваток русских воинов с французами, используя в качестве декора изображение крылатого коня [7].



Рисунок 6. Бушуевский конек на клинке, 1826 год.

Барельефы позолоченных крылатых коней помещены И. Бушуевым и по обеим сторонам шлема рыцарских доспехов, входившего в состав так называемого «Древнего вооружения», выполненного по заказу императорского двора для наследника, будущего императора Александра II в 1830-1834 гг. (рис. 7). Можно сказать, что крылатый конек стал

своеобразным личным знаком И.Н. Бушуева, за что его и прозвали «Иванко-Крылатко». Известный уральский писатель Павел Бажов посвятил мастеру свой знаменитый сказ «Иванко-Крылатко», который «позволяет очень живо и образно представить себе творческий облик этого замечательного и высокоталантливого оружейника» [7].



Рисунок 7. Доспехи для цесаревича Александра.
Иван Бушуев с группой мастеров, 1833 г.

Другой одаренный мастер Златоустовской оружейной фабрики Иван Петрович Бояршинов тоже использовал образ крылатого коня в своих работах. Например, в украшении центрального овала крестовины офицерской сабли, выполненной И. Бояршиновым в 1832 году, можно увидеть стилизованное изображение Пегаса.

С легкой руки современного златоустовского художника и скульптора Владимира Павловича Жарикова крылатый конь, появившийся в прикладном и оружейном искусстве Златоуста первой половины XIX века, «взлетел» на герб города, а его декоративная скульптура «Крылатый конь» в настоящее время украшает одну из центральных площадей города (рис. 8).



Рисунок 8. Монумент, посвященный гербу города Златоуст.

Устремленный ввысь крылатый конь – символ города мастеров и «окрыленности» искусства художественного металла Златоуста, встречается в композиции на панно «Златоустовская гравюра на стали», выполненного двумя талантливыми мастерами XX века гравюрного производства Геннадием Берсенывым и Владимиром Тарыниным.

В 1958 году вышла первая послевоенная краеведческая книга «Материалы по истории Златоуста», изданная в городе и ставшая ныне библиографической редкостью. На обложке этой книги изображен золотой крылатый конь с красным знаменем. Автор рисунка этого конька – известный исследователь златоустовской гравюры на стали Михаил Дмитриевич Глинкин. Любопытно, что на древнем знамени Кахетинского Царства (Восточная Грузия) был помещен крылатый конь, как эмблема Солнца. Изображался он со знаменем, древко которого «держал» в правой ноге, и был повернут в геральдически правую сторону (влево от зрителя) [2]. Именно так изобразил коня М.Д. Глинкин.

Можно привести много примеров разных произведений современных златоустовских мастеров, среди которых встречаются высокохудожественные изделия, и образ крылатого коня находит в них свое воплощение.

К примеру, кубок «Пегас Златоуст» сделан вручную мастерами Златоуста – поставщиками элитной посуды, образцов сувенирного оружия и элементов декора для главной резиденции России, Московского Кремля (рис. 9).



Рисунок 9. Кубок «Пегас Златоуст»

Другое современное изделие с изображением крылатого коня – подкова «Крылья удачи» - было изготовлено мастерами Златоустовского Завода Оружейных Специализированных Сталей (рис. 10). На этой подкове-стучалке расположено изображение крылатого коня – герба Златоуста – города оружейников.



Рисунок 10. Подкова «Крылья удачи»

Помимо этого, образ крылатого коня нашёл своё продолжение в изделиях компании «АиР». Мастера в различных техниках изображают Пегаса на сувенирной продукции (рис. 11, 12).



Рисунок 11. Подвеска «Крылатый конь». Автор эскиза, художник: Рябинина Н.
Мастер-оружейник: Иванов П.



Рисунок 12. Сувенирное яйцо. Мастер – А. Иванов, Художник – Султанова Т.,
Гравёр – Шарафутдинов В.

Изучая изделия художников и мастеров разных эпох, можно увидеть, что Пегас на многие годы остается любимым персонажем златоустовских мастеров, и это не зря – ведь он символизирует превосходство духовного над материальным.

Список литературы

1. Магницкий О.Н. Металл в художественном творчестве человека / О.Н. Магницкий // Технология художественной обработки материалов: Сб. матер. – Москва: Издательство МГАПИ и ИрГТУ, – 2000.– №1– 78 с.
2. Соколова М.В. Мировая культура и искусство / М.В. Соколова – Москва: Издательство «Академия», 2006 – 253 с.
3. Куликоских С.Н., Урванцева Я.В., Фокина В.А. К вопросу о преемственности традиций оружейного искусства в произведениях Златоустовских мастеров / С.Н. Куликоских, Я.В. Урванцева, В.А. Фокина // Дизайн. Материалы. Технология: Сб. матер. – СПб: Издательство СПбГУД, – 1(2), – 2007. – 105 с.
4. Щукин М.Б. О фаларах так называемого греко-бактрийского стиля. Ювелирное искусство и материальная культура: Сб. статей. – СПб: Издательство Государственного Эрмитажа, 2001. – 243 с.
5. Мирмекийский клад. – СПб: Издательство Государственного Эрмитажа, 2004. – 117 с.
6. Фокина Л.В. Орнамент. – Ростов-на-Дону: Издательство «Феникс», 2005. – 172 с.
7. Тихомирова Е.В., Малаева З.А. Златоустовская оружейная фабрика и русское искусство гравюры на стали / Тихомирова Е.В., Малаева З.А. // Вторые Бушуевские чтения: Сб. матер. – Челябинск. Издательство ЮУрГУ, – 2004. – 333с.
8. Куликовских С.Н. Вклад Златоуста в сокровищницу мирового искусства / С.Н. Куликовских // Вторые Бушуевские чтения: Сб. матер. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, – 2004 – 333 с.
9. Куликовских С.Н., Аликина Е.А. Технология Златоустовской гравюры на металле как источник творчества и сюжет художественного урбанства изделий XIX-XX вв. / С.Н. Куликовских, Е.А. Аликина // Вторые Бушуевские чтения: Сб. матер. – Челябинск: Издательство ЮУрГУ, – 2004. – 333с.

ФАКТОРЫ РАСПРОСТРАНЕНИЯ МОДЫ В ГЛОБАЛЬНОМ МИРЕ

Аннотация

В статье рассматриваются факторы, которые способствуют распространению моды и превращают ее в глобальное явление. Автор сконцентрировал свое внимание на тех факторах, которые являются ведущими в наше время и особо выделил ускорение темпа жизни человека, изменение общественного сознания и влияние информационных технологий. Последние являются не только пассивными путями распространения моды, но и активными средствами ее поддержания и изменения.

Abstract

The article discusses the factors that contribute to the spread of fashion and turn it into a global phenomenon. The author focused on those factors that are leading in our time and highlighted the acceleration of the pace of human life, a change in public consciousness and the influence of information technology. The latter are not only passive ways of spreading fashion, but also active means of maintaining and changing it.

Ключевые слова: мода, модные тенденции, факторы распространения, изменчивость моды, современный характер моды, современное общество, элементы распространения моды, теории распространения моды

Keywords: fashion, fashion trends, distribution factors, fashion variability, modern fashion character, modern society, fashion distribution elements, fashion distribution theory

На первый взгляд кажется, что мода возникает стихийно, однако это не совсем так. Она формируется под влиянием доминирующих в данный период и в данном обществе настроений, вкусов, увлечений отдельных групп людей, которые потом делают их повсеместным явлением. В процессе общения люди оказывают друг на друга влияние через различные типы поведения и определяют стиль жизни человека. Происходит это поэтапно: следование моде начинается с восприятия и подражания вещам, предметам, манерам, а потом превращается в устойчивые привычки. Выступая в роли регулятора человеческого общения, мода является

своеобразным дополнением к традициям и обычаям, неофициально узаконивается властью массового сознания.

Когда говорят о моде, то подразумевают что-то неустойчивое и быстро изменяющееся. Вместе с тем исследователи этого общественного явления отмечают, что мода всегда имеет долгосрочные перспективы, особенно, когда это связано с господствующим стилем. [1,2] Причинами возникновения, развития и распространения долгосрочных тенденций являются социальные и политические события, культурные особенности и технический прогресс в обществе. Такие тенденции носят довольно обобщенный и универсальный характер, однако остаются актуальными в восприятии потенциальных потребителей. Они имеют несколько аспектов, каждый из которых приобретает большую или меньшую актуальность в зависимости от событий и явлений, имеющих место в обществе.

Мода изменяется под воздействием следующих факторов:

1. Ускорение темпа жизни человека приводит к увеличению количества необходимых вещей
2. Изменение общественного сознания, под воздействием свободы убеждений, идеалов и самовыражения
3. Развитие информационных технологий, позволяющие быстро распространить новые тенденции
4. Появление новых материалов и технологий изготовления

Темп жизни зависит от развития общественно-экономических отношений и представлений людей о смысле и цели жизни. В последние сто лет темп сильно ускорился, это притом, что сроки жизни человека тоже увеличились. Город является тем местом, где задается этот ускоренный темп, а человеческая цивилизация создает городов все больше и больше. Для связи между мегаполисами используется скоростной транспорт, над совершенствованием которого бьются лучшие умы человечества. Развитие науки и техники – одна из причин ускорения всех социальных процессов.

Глобальной проблемой современного общества является чрезмерное потребление, которое с одной стороны – стимулирует производство, а значит экономику в целом, с другой – носит разрушительный характер, и влияет на каждого из нас. Основной посыл, получаемый извне – потреблять как можно больше. Это касается еды, одежды, техники и всевозможных услуг. Магазины спроектированы таким образом, чтобы мы покупали больше, чем изначально планировали. При этом товары быстро приходят в негодность, побуждая тем самым к дополнительному потреблению.

Городская среда, где всегда существует множество потребительских групп, а значит и множество субкультур, также способствует чрезмерному потреблению. Эти субкультуры в определенный период более или менее ярко проявят себя и повлияют на изгибы официальной моды и деятельность производителей. Эта множественность не только не

сокращает, а наоборот, увеличивает потребление вещей [3]. В этом процессе большую роль играет как раз индустрия моды. Наглядным примером может служить тот факт, что каждый из нас имеет в гардеробе множество вещей купленных, не потому что они нужны, а потому что реклама убедила нас в их необходимости.

Моральное старение вещей происходит под воздействием той же рекламы. Даже ювелирные украшения, которые раньше носились десятки лет и передавались из поколения в поколение. Сегодня теряют свою привлекательность [4,5].

Изменение общественного сознания происходит под воздействием многих факторов, но многие философы отмечают влияние свободы убеждений, идеалов и возможности самовыражения. Свобода выражения своего мнения сегодня поддерживается благодаря научному прогрессу и изобретению компьютера, созданию глобальной сети интернет. Рубеж XX-XXI вв. отмечен стремительным развитием и широким распространением информационных технологий, превратившихся из преимущественно технологического в культурное и социальное явление. Глобализация информационного пространства открывает целый спектр разно-векторных перспектив. С одной стороны, новые возможности циркуляции информации в мировом масштабе объективно создают предпосылки перехода к глобальному информационному обществу.

Действительно, для России, стоящей перед историческим выбором, наиболее актуальными являются идеи свободы и демократии суверенного человека, права и свободы граждан, роль свободной прессы. Итак, во-первых, сегодняшняя реальность показывает, что человечество вступило в новую информационную фазу своего развития. Информационное воздействие СМИ на государство, общество, гражданина теперь более эффективно и экономично, чем политическое, экономическое и даже военное. Информация становится реальной, почти физически ощутимой силой. Во-вторых, недооценка влияния средств массовой информации на человека и манипулирование общественным сознанием становится одной из главных причин вырождения культурных ценностей человека и общества.

Начиная с XIX века основным информационным источником модных тенденций были журналы, которые выпускались ограниченным тиражом, в основном для профессиональных портных. Через век каждый крупный дом мод выпускал по несколько журналов для разных потребителей: и для профессионалов, и для домохозяек и просто любителей посмотреть на красиво одетых женщин. Сегодня журналы уступили свое ведущее положение сначала телевидению, а потом компьютеру.

Стремительное развитие вычислительной и телекоммуникационной техники, накопление колоссальных объемов информации и чрезвычайно

высокая скорость информационного обмена сформировали к концу XX века новое понятие – глобальное информационное общество. Это привело к коренной ломке прежних социальных понятий: фокус деятельности компаний переместился с технологий производства на технологии усиленного потребления. Наибольший экономический успех сегодня сопутствует тем предприятиям, которые активно используют современные средства коммуникаций, информационные технологии и их приложения.

В XXI веке получил развитие новый тип модной информации – интернет-сайты предоставляющие информацию о моде. Они существуют как в виде отдельных изданий, так и в качестве напечатанных журналов. Интернет-ресурсы отличаются большей оперативностью и вариативностью информации. Кроме сайтов, в XXI веке появился новый тип продаж гляцевых журналов – через интернет, когда возможно в онлайн варианте прочитать то, что выпущенной в печатной версии. Также в последнее время стали популярными модные блоги, которые отличаются высокой оперативностью подачи информации, а также наличием эмоциональной составляющей. Также набирают обороты независимые сайты о моде и блого-сфера, с помощью которой фото и видеоматериалы с подиумов, статьи и аналитика становятся достоянием миллионной аудитории за считанные минуты. И если когда-то для воспроизведения творений кутюрье требовалось время, художники и печатный станок, то сегодня - всего лишь мобильный телефон со встроенной фотокамерой и выходом в интернет.

Мода всегда была неразрывно связана с декоративно-прикладным искусством, которое всегда учитывало возможности материалов и технологий. Особое распространение идея объединения декоративного и изобразительного искусства получила в начале прошлого столетия. Сегодня к этому дуэту добавляются современные технологии и дизайн, которые тоже стали глобальным явлением [7]. В наши дни технологический прогресс и инновации в текстиле и крое широко применяются не только для создания одежды особого назначения, например, для военных, спортсменов или космонавтов. Сегодня уже реализуются возможности тканей, которые ещё вчера казались фантастическими — изменение цвета, удержание холода, поддержка электричества и т.д. Дизайнеры стремительнее работают над концепцией «умной» одежды, что в перспективе имела возможность существенно упростить нам жизнедеятельность. К примеру, бренд Levi's вместе с Google разработал куртку, одним прикосновением к которой вы сможете управлять собственным смартфоном. Итальянский бренд Hi-Fun изготавливает перчатки с выведенными на кончики указательного и большого пальцев динамиками и микрофоном. Фирма Dress Cote реализует шапки Hatsonic с интегрируемыми наушниками - слушать музыку в такой куда удобнее, нежели посредством обыкновенного аксессуара. Швейцарцы

Blacksocks предлагают носки, которых почти невозможно лишиться (вам ведь тоже знакома эта проблема): в них есть специальные датчики, благодаря которым носки можно синхронизировать с iPhone и отыскать исчезнувший. В ассортименте Ralph Lauren есть рубашка PoloTech, которая может помочь следить за самочувствием, фиксируя частоту пульса, глубину и ровность дыхания, и прочие характеристики. В 2017 году Samsung также презентовал собственную версию «умных» вещей – одежду, которая накапливает приобретенную энергию от перемещений человека и выступает в качестве зарядного устройства для телефона.

На первый взгляд кажется, что такие «продвинутые» вещи обязательно станут модными и покорят весь мир. Однако это происходит далеко не всегда, потому что тенденции моды еще не совсем изучены и в этом процессе остается ему много загадочных мест.

Существуют элементы распространения моды, которые изменяются под воздействием вышеописанных факторов. Эти элементы всегда присуще моде.

- Автор моды. Это человек, который формирует новый материальный или духовный продукт, способный стать модным. Для этого данный продукт должен обладать новизной.
- Соавтор моды. Человек, который перенимает идею автора и первым решается её воплотить.
- Демонстраторы и первичные распространители моды.
- Поклонники моды. Люди, которые постоянно следуют данной моде, невзирая на удивление и даже неприятие окружающих.

Распространившись, мода начинает терять привлекательность для тех, кто её создал, а с всё большим распространением и для тех, кто её распространяет. Бывает, что некоторые элементы цепочки выпадают, или мода умирает, не пройдя весь цикл.

Существуют противоположные теории распространения моды:

- Распространение моды «сверху вниз» - это распространение является контролируемым, коммерциализируемым и управляемым. Привлекая представителей высшего общества к обладанию модным объектом и демонстрации потребления перед обществом, чтобы низший класс брал пример и тоже хотел это потреблять.

- Распространение моды «снизу вверх» - оно может проявляться, когда общественные массы, например городские субкультуры, рожают новые модные объекты и распространяют их в массы.

Обе эти теории под распространение моды рассматривают цикл, первым этапом цикла является принятие модного элемента массами, а финишем выступает процесс «социального насыщения», который означает, что принятие модного элемента является избыточным.

Данная статья дала понимание современного характера моды и ее основную направленность – коммерциализация. Социологические теории

распространении моды адаптивны к любому обществу, находят свое отражение в современном обществе и могут целенаправленно использоваться социумом. Выявлены и описаны факторы, под воздействием которых мода меняется.

Список литературы

1. Жданова Н.С. Многообразие стилей - отличительная особенность современной моды ювелирных украшений / Н.С. Жданова, А.С. Брылёва // В сб. материалов внутривузовской (очно-заочной) научно-практической конференции «Творческое пространство образования». – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, – 2018. – С.121-125.
2. Жданова Н.С. Современный дизайн и его роль в межкультурном пространстве / Н.С. Жданова // В сб. материалов международной научно-практической конференции «Человек: границы бытия». Под редакцией С.А. Барнаул: АлтГПУ., – 2018. – С.66-72.
3. Иванцова А.А. Мода в городской среде / А.А. Иванцова // Молодой ученый. – 2017. – №44. – С.193-195.
4. Медведев В.Ю. Стиль и мода в дизайне / В.Ю. Медведев. - СПб., СПГУТД, 2005. – 256с.
5. Российская мода в одежде [Электронный ресурс]: – Режим доступа: <http://www.dslib.net/sociologia-kultury/rossijskaja-moda-v-odezhde-sostojanie-i-tendencii-razvitija-sociologicheskij-aspekt.html>
6. Современная энциклопедия. Мода и стиль / под ред. Т.Е. Евсеевой. - Аванта+, 2002. – 479 с.
7. Чуприна Н.В. Анализ распространения модных тенденций в современной индустрии моды / Н.В. Чуприна // вопросы филологии, искусствоведения и культурологии: сб. ст. по матер. XXXII междунар. науч. практ. конф. – № 1(32). – Новосибирск: СибАК. – 2014. – С.142-146.

УДК 745/749

Наталья Сергеевна Сложеникина

к. филос. н., член Союза дизайнеров России,
доцент кафедры Художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
г. Магнитогорск

ОБЪЕКТ КАК ВИД ДИЗАЙНА

Аннотация

В статье рассматривается философское осмысление объекта как вида дизайна, что способствует пояснению вопроса о том, что может дать

философия для понимания и значения такого вида человеческой деятельности как дизайн.

Abstract

The article considers the philosophical understanding of an object as a type of design, which helps to clarify the question of what philosophy can give for understanding and the significance of such a type of human activity as design.

Ключевые слова: дизайн, объект, эстетика, вещь, искусство, творчество, проектирование.

Key words: design, object, aesthetics, thing, art, creativity, design.

Объект как вид дизайна заполняет пространства, не освоенные живописью, скульптурой, архитектурой, декоративно-прикладным искусством, активизируя в сфере самой реальности то, что этими искусствами не востребовано. Объект дизайна реализует в себе функционально-технологические свойства, эстетические и экономические качества и культурно-символические ценности.

В профессиональное поле дизайна попадают объекты различной природы. Так объектом дизайна может стать практически любое изделие, в любой сфере и среде жизнедеятельности людей, где социально-культурно обусловлено (в той или иной мере) человеческое общение.

В системе традиционного искусства объект противостоит живописи в лице картины, занимая её место и порой рефлексировав на её тему. На деле же объект как вид дизайна родился скорее из архитектуры и скульптуры. Любые стратегии дизайнера по отношению к реальному объекту можно свести к трём. Это реагирование на вещь, создание вещи и внесение готовой вещи в художественно-проектный контекст. Последовательность здесь связана с логикой исторического развития дизайна.

Предметное художественное творчество зарождалось, формировалось и развивалось, условно говоря, на пересечении сферы сугубо утилитарного, технико-конструктивного предметного творчества и сферы художественного творчества, относящегося к миру искусств. В нем сочетаются материальная культура (предметное творчество) и духовная (мир «чистых» искусств).

В 1920-е гг. в Германии главенствует идея о форме следующей за содержанием. Готфрид Земпер, немецкий теоретик искусства и архитектор, создатель «Практической эстетики» стремился возродить стилистическую цельность «практических искусств», связывал законы формообразования с функциями художественных изделий, материалами и способами их обработки. В результате анализа архитектуры и декоративно-прикладного искусства Г. Земпером было выведено, что форма изделия основывается на назначении и материале, а интересы потребителя и производителя – это

чуждо. Вещь должна быть чиста – отражать только то, что ей присуще. Идеи Г. Земпера легли в основу концепции функционализма.

Г. Мутезиус технические искусства разделял на текстильные, керамические, тектонические и каменные работы. Он считал, что тот или иной стиль возникал на основе способов обработки материалов. Г. Мутезиус требовал от вещей целесообразности, подчинения новым законам формообразования, поэтому он формулирует принцип «эстетического функционализма»: внешняя форма предмета зависит от устройства, технологии, назначения, «форма следует за функцией» ничего другого форма не должна содержать. Принцип эстетического функционализма стал на тот момент доминирующей идеей.

Традиция реагирования на предмет художественного внимания, включающая в себя как имитацию, так и выражение субъективного отношения, в начале XX века была решительно пресечена идеей демиургического творчества, что в частности, выразилось в сближении картины с реальным предметом в мире предметов. В этом же ряду стоит, как известно, и «скульптоживопись» В. Татлина. Но, несмотря на то, что он прокламировал «реальную вещь в реальном пространстве», в самих контррельефах идея безудержного истинного творчества повлекла за собой преобразование вещи, выступающей уже как «материал» искусства.

Стратегия же внесения в искусство «готовой вещи», реди-мейда, освобождения от всякого «творчества» была, как известно, впервые осуществлена М. Дюшаном и с успехом существует по сей день.

Сегодня идея личной инвенции в дизайне изделий актуальна и пафосна. Дизайн-объект – это в первую очередь объект с новой формой, цветом, фактурой, структурой или композицией. Современные дизайнеры на практике пробуют определять отношение к реальному предмету, через тип введения его в художественный контекст. Дизайнеры стремятся сделать своё произведение «вещью». Объект как результат воспринимается, прежде всего, как вещь, ставшая, готовая.



Рисунок 1. В. Татлин. Угловой контррельеф (авторское повторение произведения 1915 года) 1925 г. Железо, медь, дерево, тросы, крепежные детали. 71x118 см. Государственный русский музей. Санкт-Петербург

Вещь или комплекс вещей принадлежит к основному типу объектов в дизайне. Вещь (в культуре) – изготовленный, материальный,

пространственно ограниченный, физически целостный объект, принятый в культуре как функциональный компонент человеческой деятельности.

Вещь (предмет потребления) – традиционный объект дизайн-проектирования, выразитель художественного и эстетического отношения человека к предметной среде, единица среды (ее ценностная модель).

В форме вещи отражаются как функциональные, социокультурные значения (потребительские, экономические, производственные, проектные и ценностно-ориентирующие, например, эстетические), так и социокультурные связи между человеком и объектом его деятельности, производством и потреблением, торговлей и потребителем и т.д.

В традиционном пластическом творчестве качества материала, фактуры, тактильности играют на первый взгляд большую роль, чем в объекте, ещё и потому, что являются плодом свободного выбора художника. «Выразительная» пластика традиционного искусства может быть противопоставлена «буквальной», пластике объекта, а диапазон последней кажется куда более узким. Однако традиционная пластика использует лишь качества художественно-пластического, то есть качества, определённым образом организованные. По отношению к реальным жизненным ощущениям они в иной зоне, находящейся как бы «над» обыденным опытом и значительно меньшей по своему объёму, как и вообще всё традиционное искусство и представляет собой реальность, как бы отобранную для существования в небольшом пространстве.

Напротив, объект во всех своих формах, и не только в реди-мейдных, оперирует непосредственно пластикой реальной вещи, качествами, недоступными скульптуре и доступными лишь реальному опыту. Именно бытовая реальность, утилитарная среда и есть среда рождения объекта. Объект, в отличие от скульптуры, есть, прежде всего, вещь для взятия в руки. Хотя современный дизайн знает множество объектов, которые в силу их размеров взять в руки невозможно.



Рисунок 2. В. Гропиус. Чайный сервиз Bauhaus Design 1920-1930-е гг.

Среди изделий утилитарного назначения есть такие, которые в зависимости от подхода к их художественному освоению могут быть как объектами дизайна для их массового производства, так и объектами прикладного искусства или народных художественных промыслов для их

мелкосерийного или индивидуального изготовления кустарным ремесленным способом. Если в дизайне таких изделий преобладают соображения конструктивности, технологичности, экономичности серийного производства, то в декоративно-прикладном искусстве приоритет остается за индивидуализацией художественного решения изделий, а также различных способов и приемов их выполнения и отделки.

Творческая деятельность в сфере изобразительных искусств направлена на духовно-ценностное отражение всего мира, окружающего человека, многих форм человеческого бытия, духовного мира самого человека, его деятельности, переживаний, миропонимания, мироощущения, идеалов. Это отражение реализуется через призму индивидуального отношения художника к изображаемому с учётом специфики воплощения художественного замысла в конкретных видах и жанрах искусств.

Дизайн же не изображает мир и человека во всем многообразии проявлений его бытия, а выражает отношение к человеку и значение, смысл для человека всех тех объектов, которые им проектируются.

Кроме того, в дизайне (как и в архитектуре, и инженерном проектировании) творческий труд придумывания объекта разработки отделен от реализации творческого замысла в материале на основе соответствующих технологий машинного производства.

Таким образом, предметом дизайнерской деятельности является создание гармоничной, содержательной и выразительной формы объекта, в которой отражается целостное значение его потребительной ценности. А используется или нет в объекте реальная вещь, подчеркнута она или спрятана в нём в качестве, возможно, определяющего признака, в традиционном дизайне остаётся творческим процессом, обеспечивающим природу дизайнерского замысла.

Список литературы

1. Жданова Н.С. Сравнительный анализ определений «дизайна» в разных отечественных концепциях художественного проектирования / Н.С. Жданова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 74-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2016. – Т.2. – С. 34-36.

2. Сложеникина Н.С. Основные этапы истории отечественного и зарубежного дизайна / Н.С. Сложеникина – М.: Флинта: Наука. 2013. –368 с.

3. Сложеникина Н.С. Особенности потребления вещи в философии дизайна / Н.С. Сложеникина, О.А. Питько, О.С. Пищугина // Фундаментальные исследования. – 2015. № 2-20. – С. 4586-4588.

МЕТОД БИОНИЧЕСКОЙ АНАЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ ХУДОЖЕСТВЕННО - ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация

Статья посвящена бионике и особенностям биологического дизайна в промышленном дизайне. Основное внимание уделяется использованию бионики, как метода проектирования на примере работы студента. Анализ выявляет положительные стороны и особенности дизайна продуктов, имеющих бионическое формообразование.

Abstract

The article is devoted to bionics and features of biological design in industrial design. The main attention is paid to the use of bionics as a design method on the example of student work. The analysis reveals the positive aspects and design features of products with bionic morphogenesis.

Ключевые слова: дизайн, бионика, творчество, природа, формообразование, проектирование.

Key words: design, bionics, creativity, nature, shaping, design.

Необходимость использования креативных методов в дизайне обуславливается потребностью человечества в новизне, которая дает яркий эмоциональный импульс при восприятии и эксплуатации объектов дизайна. Дизайн-объект – это в первую очередь объект с новой формой, цветом, фактурой, структурой или композицией.

Творчество важная часть человеческого разума, разительно выделяющая его в живой природе. С древних времен люди жили среди живой природы, миллионов оттенков цветов, многообразия форм и фактур. В результате чего все важные инновационные изобретения людей, так или иначе, были «подсмотрены» из живой природы. Человек созидает, изучает и применяет существующие в природе механизмы и формы.

Метод бионической аналогии включает в себя метод заимствования аналогичных решений из природных объектов. Он заключается в анализе конкретных объектов бионики и использовании в дизайн-объекте бионических форм, фактур, рисунков, конструкций (способов работы

органов или выполняемых действий). Например, механика крыльев летучих мышей использовалась при разработке складного зонта.

Бионический подход в дизайне позволяет получить неординарные конструктивные решения, новые свойства поверхностей, фактур, конструктивных

структур. Кроме того, этот метод направляет пристальное внимание дизайнера к объектам природы, позволяет увидеть в них интересную идею, принцип, способ.

Идея применения наблюдений за природой в решении инженерных задач очень часто применяется учеными и инженерами. Первым в этой области при проектировании летательных аппаратов был Леонардо да Винчи. В дальнейшем отражение принципов живой природы, позволило усовершенствовать изобретаемые механизмы, что способствовало созданию новых приборов и материалов.



Рисунок 1. Орнитоптер Леонардо да Винчи

В итоге продолжительной эволюции природа создала на Земле гигантскую сокровищницу, в которой не счесть изумительных образцов «живых инженерных систем», функционирующих очень точно, надежно и экономично, отличающихся поразительной целесообразностью и гармоничностью действий. И сегодня мы знаем, что бионика – это наука, целью которой является использование в технике принципов строения биологических систем и процессов, совершающихся в живых организмах. Каждый день, каждый час в повседневной жизни мы сталкиваемся с использованием человеком инженерных, технических, конструктивных решений, подсмотренных у самой природы.

Принцип бионики стал широко применим в промышленном дизайне абсолютно разных предметов. Этот возросший интерес связывают с тем, что в условиях больших городов «каменных джунглей» людей тянет к природным формам. Так же есть мнение, что возросший интерес к бионическим формам связан со стремительным развитием новых материалов, различных полимеров. По средствам стилизации и заимствования дизайнеры создают уникальные архитектурные сооружения, средства передвижения, предметы интерьера и многое другое.

Одним из ярких примеров применения бионических форм в дизайне мебели может служить кресла Egg Chair, разработанное дизайнером Арне Якобсеном, его «кресло-яйцо» мгновенно завоевало популярность. Инновационным решением было применение цельной твердой основы из укрепленного пластика. По средствам сочетания различных современных материалов дизайнеры создают легкие и прочные конструкции самых причудливых форм навеянных природой.



Рисунок 2. А. Якобсен. Кресло Egg Chair

Инженеры, работающие в сфере робототехники, на сегодняшний день являются главными клиентами ученых-биоников. В будущем роботы будут выполнять огромное количество работ, заменяя человека. Ученые Стендфорского Университета создали робота, напоминающего таракана. Подсмотренные у природы решения были воплощены в шестиногого робота.



Рисунок 3. Шестиногий робот-таракан

Проект нашего светильника был разработан на основе стилизации насекомого Жук-олень принадлежащего к роду *Lucanus*. Настоящее изделие является, как функциональным так и декоративным. Изделие может быть использованное людьми разных взрослых групп. Его можно использовать как дополнительный источник света и как декоративный элемент интерьера. В качестве материалов можно использовать предложенный нами металл или пластик. Прозрачные вставки так же можно изготовить из прозрачного пластика или стекла. Небольшой нагрев

светодиодной ленты позволяет рассматривать больше вариантов используемых материалов и устанавливать тем самым приемлемую стоимость продукта.

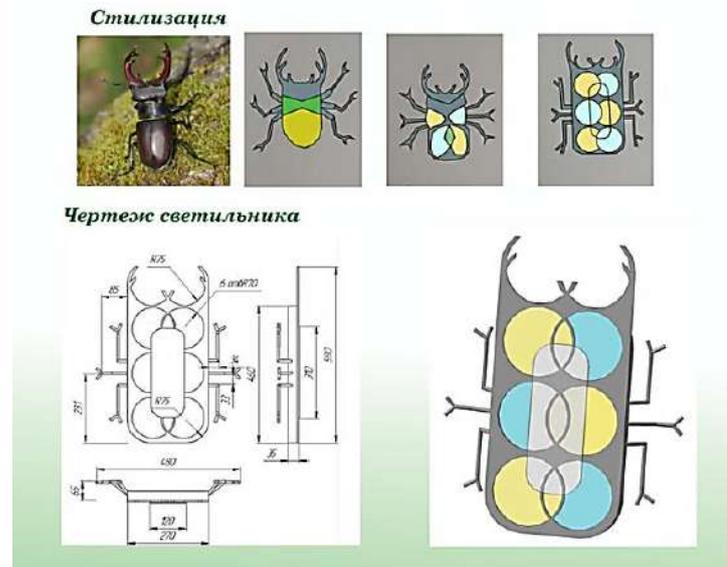


Рисунок 4. Дизайн-проект декоративного настенного светильника «Lucanus»

Ближайшее будущее бионики трудно прогнозировать. Проблем и задач у нее неисчерпаемое множество. Одно из современных направлений бионики – нейробионика, которая занимается изучением физиологии нервной системы человека и животных и моделированием нервных клеток нейронов. Это даёт возможность совершенствовать и развивать архитектуру электронной техники. Существуют теории, утверждающие, что развитие нейробионики будет основанием создания искусственного интеллекта. Бионическое проектирование является комплексной методикой, позволяющей создавать объекты промышленного дизайна, наделенными, эстетикой, функцией и конструкцией.

Бионический принцип формообразования логичный этап развития промышленного дизайна. Применение этого принципа перспективно и даёт неограниченные возможности в самых разных областях. Данное направление еще долгое время будет сохранять лидерство. Потому как нам еще многому можно научиться у сложного и совершенного мира природы.

Список литературы

1. Жданова Н.С. Сравнительный анализ определений «дизайна» в разных отечественных концепциях художественного проектирования / Н.С. Жданова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 74-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, – 2016. Т.2. – С. 34-36.

РАЗДЕЛ II КУЛЬТУРНОЕ И ИСТОРИЧЕСКОЕ НАСЛЕДИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

УДК 37

Сергей Алексеевич Гаврицков

к. п. н., доцент,

зав. кафедрой Художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова»

г. Магнитогорск

ИСТОРИЯ И СОВРЕМЕННОСТЬ ЗАРУБЕЖНОЙ ДЕРЕВЯННОЙ МОЗАИКИ

Аннотация

Изучена история зарубежной деревянной мозаики. Проанализированы мозаичные произведения из древесины различных исторических эпох и направлений. Рассмотрены различные заморские породы древесины, а также техники мозаичных наборов мастеров исторических культур.

Abstract

The history of foreign wooden mosaic is studied. The mosaic works from wood of various historical eras and directions are analyzed. Various overseas species of wood, as well as the techniques of mosaic sets of masters of historical cultures, are considered.

Ключевые слова: мозаика, художественные изделия, породы древесины, эпоха.

Keywords: mosaic, artwork, wood species, era.

История мозаики из древесины имеет свое начало от древней инкрустации, которую использовали в украшении деревянных предметов путем врезки в них различных материалов: смальты, металлов, слоновой кости и др. Самые старые находки таких изделий относят к 3400-2980 г. до н. э. Примером является найденные в гробнице фараона Хемаки в Саккаре кусочки ларца из черного дерева с врезанными узорами из слоновой кости [1].

Переход от инкрустации к деревянной мозаике произошел не сразу. Из всех материалов (слоновой кость, драгоценные металлы и др.), которые использовались для вставок, деревянные вклейки были лишь вспомогательным украшением. Все это подтверждают находки из гробницы египетского фараона Тутанхамона, которые инкрустированы

слоновой костью, кожей, золотой фольгой, корой деревьев, крыльями жуков, где редкостью являются древесные вставки из черного дерева и кедра (рис. 1) [1].



Рисунок 1. Ларец для благовоний

Постепенно, привлекающая к себе богатая древесная палитра, позволила мастерам свободнее и смелее вводить яркие, цветные расцветки пород в различные художественные предметы, что привело к использованию в качестве основного декора в изделии деревянных вставок без использования других материалов. Таким образом, появилось искусство интарсии – использование врезок различных пород в украшение различных предметов. Такими породами в Древней Греции были: кедр, черное дерево, тис, маслина, железное дерево, кипарис; в Древнем Египте: кедр, черное дерево, самшит, кипарис, можжевельник, шешед, меру; в Древнем Риме - клен, тис, можжевельник, дуб, черное дерево, самшит, атласский кипарис. Самой ценной породой считалось черное эбеновое дерево. Широкое использование интарсии при изготовлении художественных изделий в глубокой древности подтверждают эпиграммы древнеримского поэта Марциала.

Довольно интересный в середине века был вид интарсии - чертозианская мозаика, которая появилась и получила свой расцвет в итальянском монастыре «Чертоза Павийская» (рис. 2) [1].

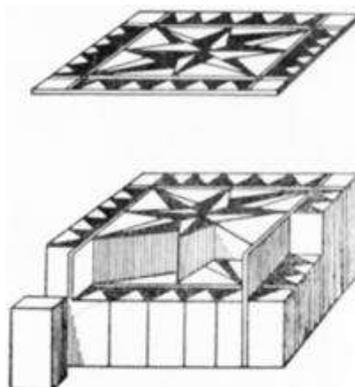


Рисунок 2. Схема чертозианской мозаики

Все предметы с Чертозианской мозаикой покрыты очень нарядным и очень мелким геометрическим узором. Особенностью такой мозаики является присутствие в ней перламутра и слоновой кости. Несколько таких предметов находятся в Эрмитаже, большинство из которых венецианского происхождения.

Наибольший расцвет деревянная мозаика получила в Европе в эпоху Возрождения в работах флорентийских мозаичистов. В это время во Флоренции, которая по своему жанру являлась единственной в искусстве деревянной мозаики по производству изделий с интарсией, функционировало 84 мастерские. Одна из работ 1453 г. мозаичистов находится в музее Вены. Это интарсия - автопортрет Антонио Барилли, которая является единственной в искусстве деревянной мозаики (рис. 3) [4]. Неожиданность является особая выразительность изделия, не смотря на невысокое качество подгоняемых деталей, простоту применяемых инструментов и использование клеевой мастики, замешанной на саже.



Рисунок 3. Интарсия - автопортрет Антонио Барилли

В период Ренессанса использование инородных материалов в мозаичных изделиях встречается редко, в связи с существенным пополнением ассортимента древесных пород. В настоящее время сохранилось много прекрасных интарсий мастеров итальянцев, которые украшали двери, шкафы, церковную утварь, например в церкви Санта-Мария Новелла во Флоренции (рис. 4) [4].



Рисунок 4. Набор на спинке хорального кресла.
Церковь Санта-Мария Новелла во Флоренции

В основном в этот период в интарсии присутствовали растительные орнаменты в виде гирлянд из листьев и вплетенными в них масками или фигурками людей. Позднее появляются изображения улиц, городских площадей, дворцов, выполненных с большой фантазией, с учетом перспективы.

В начале XVI века тематика мозаичных работ значительно расширяется и имеет большой спектр использования: чаши, книги, музыкальные инструменты, кубки, вазы для цветов и т. п., а также в образах масок, птиц, диких и домашних животных. В этот период особо выделялся Фра Джаовано да Верона достигший больших результатов, используя травленую древесину, а также крупные итальянские мозаичисты Даниэль и Христофор из Падуи, которых называли «мастерами интарсии».

В начале XVI века интарсия вышла за границы Италии в центр Европейских стран - в Голландию, Германию, Францию. Скачек в развитии деревянной мозаики произошел в г. Аугсбурге, когда столяр Георг Реннер создал приспособление для изготовления тонких древесных фанерок и изобрел лобзик с пилками. Все это облегчило процесс набора мозаики и привлекло многих творческих мастеров к работе.

В Германии вошло в моду оформление интерьеров общественных зданий панно с деревянной мозаикой (рис. 5) [3]. Наиболее известными немецкими мозаичистами являлись Эверс, М. Рейдт, Ханс Зебальд, Петер Флетнер и Лоренц Штерн. Для передачи объемной формы немецкие мастера использовали «темную» древесину, которую получали с помощью обжига паяльной лампой, в горячем песке и даже в расплавленном свинце.

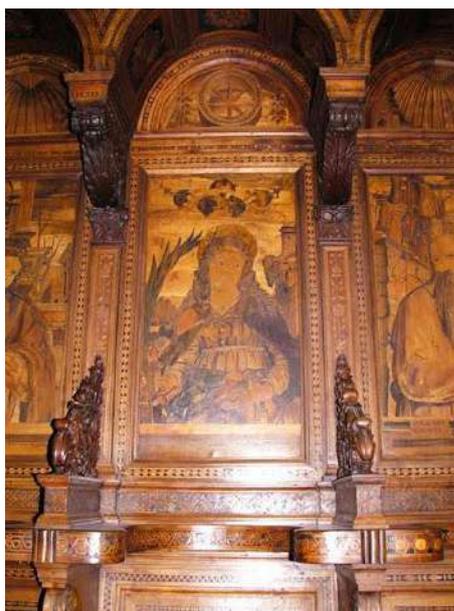


Рисунок 5. Деревянная мозаика XVI век

Популярное искусство интарсии в Германии привело к тому, что в 1596 году мастером Иоганном Буссенмахером был издан альбом мозаичных образцов, а в 1666 году Ротгер Каземанн вывел в свет еще одну книгу.

Голландская интарсия отличалась использованием в наборах изображений цветов с бабочками, птицами, букетов и ваз с цветами экзотических пород древесины из Африки и подкрашенной древесины. Выдающимся мастером художественного набора был Андре Шарль Буль.

Большую роль в истории деревянной мозаики сыграли французские королевские мебельщики. Новая технология с названием «маркетри», разработанная в середине XVII века во Франции, вывела данный вид искусства на новый уровень. Огромные декоративные возможности данной технологии сохраняли ее в течение трех веков и сделали основным способом создания мозаичных наборов в наши дни.

Впервые технику маркетри начал использовать французский мастер Жан Массе из Блуа, который добился необыкновенного исполнения операций. Особенно выделялись исключительным мастерством наборы французского мебельщика Андре Шарля Буля, который сочетал темные пластинки черепахового панциря с золоченой медью, бронзой, латуной, свинцом, цинком, оловом и серебром. Роскошная мебель, двери зала Леонардо да Винчи в Эрмитаже, выполненные в стиле «Буль» и сейчас удивляют глаз человека (рис. 6) [2].



Рисунок 6. Мебель Андре Шарля Буля

В 1720 году в Европу с острова Ямайка попало красное дерево, которое стало использоваться в уникальной мебели и деревянной мозаики. Использование заморских пород: розового и фиалкового дерева, амаранта, палисандра, пальмы, лимонного дерева и многих других позволяло мастерам добиваться богатейших колористических эффектов.

В XIX веке с использованием в мебели полированных плоскостей с естественным рисунком волокон в искусстве деревянного набора наблюдается некоторый спад. Однако создаваемые в конце XIX — начале XX века мозаичные работы в Германии, Франции, Англии имеют очень высокую художественную ценность.

Изучая искусство деревянной мозаики можно сказать, что она имеет очень интересную многовековую историю, в течение которой сменялись изобразительные жанры и стили мебели, появлялись новые породы древесины, но искусство деревянного набора продолжает жить, развиваться и радовать глаз зрителей (рис. 7) [5].



Рисунок 7. Деревянная мозаика

В настоящее время каждое мозаичное изделие является оригинальным и неповторимым – это главное отличие мозаики от других видов художественной обработки древесины.

Список литературы

1. Гнедич П. П. История искусства с древнейших времен /П.П. Гнедич. — Санкт-Петербург: Лань, 2013. — 500 с. — ISBN 978-5-507-31032-6. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/32036> (дата обращения: 10.04.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Подгорный Н.Л. Резьба. Мозаика. Гравирование / Н.Л. Подгорный. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2000. - 318 с.
3. [Робертс Джуди Гейл](#). Деревянная мозаика /Д.Г. Робертс. - АСТ Пресс, 2007. - 112 с.
4. Хворостов А.С. Искусство деревянной мозаики /А.С. Хворостов, Д.А. Хворостов. М.: Культура и традиции, 2005. - 208 с.
5. Чик М. Мозаика / пер. с англ. М.: ИД «Ниола XXI век», 2004. - 96 с.

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Валерия Эдуардовна Белова

студент 4 курса

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г. И. Носова»

г. Магнитогорск

ОБРАЗНОЕ РЕШЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ НАПРАВЛЕНИЯ УНИСЕКС В МИРЕ СОВРЕМЕННОЙ МОДЫ

Аннотация

В статье рассматривается связь ювелирного искусства с такой модной тенденцией как «Унисекс». Востребованность стилевых направлений в современной моде и создание уникальных и универсальных украшений, подходящих как для женщины, так и для мужчины. Рассматривается история зарождения стиля «Унисекс» и его востребованность в современном мире моды.

Abstract

The article considers the connection of jewelry art with such a fashion trend as «Unisex». The demand for style trends in modern fashion and the

creation of unique and versatile jewelry suitable for both women and men. The article considers the history of the origin of the «Unisex» style and its relevance in the modern world of fashion.

Ключевые слова: ювелирное искусство, модные тенденции, стиль «Унисекс», современная мода, украшения, дизайнеры известных домов, Коко Шанель, модерн, классицизм, готика, минимализм, стимпанк, Ар-Деко.

Keywords: jewelry, fashion trends, «Unisex style», modern fashion, jewelry, designers of famous houses, Coco Chanel, modern, classicism, Gothic, minimalism, steampunk, Art Deco.

Ювелирное искусство в наше время предлагает большое разнообразие стиливых решений, материалов и технологий выполнения. Мода на ювелирные украшения всегда отталкивалась от моды на одежду. Данному феномену авторы посвящают множество статей, в которых освещают взаимосвязи украшений с модными тенденциями и их трансформации во времени.

История показывает, что первым, кто носил украшения, был сильный пол, что являлось возможностью показать социальный статус. Мужские украшения менялись с течением времени, но все также сохраняли свою функцию (рис. 1). [3]

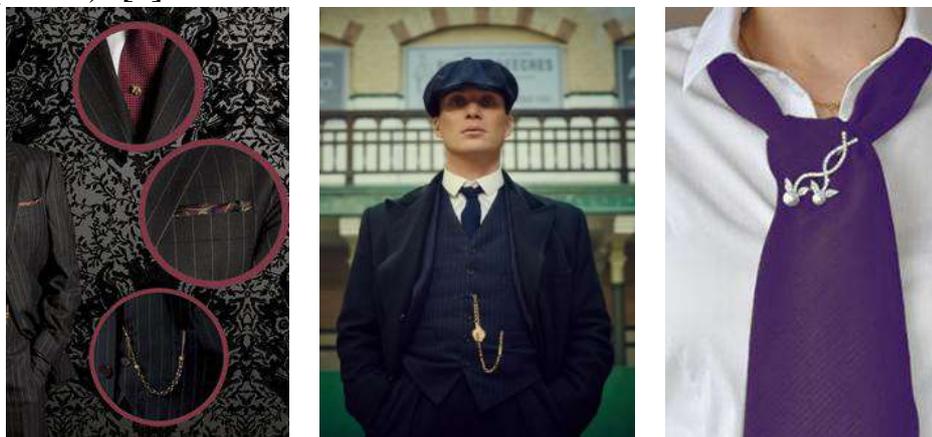


Рисунок 1. Мужские костюмные украшения

Мода циклична и это относится не только к дизайну одежды, но и украшениям. Модные дома наглядно это наглядно иллюстрируют: в настоящее время все чаще встречаются изделия, которые были актуальны ранее.

Каждый год модные дизайнеры известных домов, предлагают нам дополнить образ мужчины новыми украшениями. Если рассмотреть модные тенденции на 2020 год, то можно увидеть возросшее внимания к стилю так называемых «Ревущие 20-е» (время, посвященное моде Америки 1920-х годов, именно в данное время начали происходить

гендерные, модные изменения). Данная тенденция распространяется также на мужские украшения. Мужские украшения стали носить женщины, а женские - мужчины, стерлись границы. [6]

В 1920-х зародилось не только такое направление как Ар-деко, но и стиль одежды «Унисекс». Данную тенденцию начала знаменитая француженка Коко Шанель, которой посвящено множество книг, статей и фильмов, начиная с биографии и заканчивая анализом стиля. Одним из таких авторов является Косгрейв Бронуин с книгой «Коко Шанель» где описывается зарождение моды «Унисекс». Коко Шанель сломала все модные стереотипы того времени, начав носить мужскую одежду. Такая мода подразумевает, что как мужчина, так и женщина могут носить одного и того же плана одежду и украшения. [1]

В 1920 гг. началось гендерное изменение культуры и отражалось оно больше всего во внешнем виде человека, в одежде, аксессуарах. Женщины стали умело комбинировать мужские вещи, создавая на то время необычные образы (рис. 2).



Рисунок 2. Мода 1920-1930х годов на стиль унисекс

В то время началось развиваться такое движение, как феминизм: борьба за права женщин и изменение традиционных семейных устоев. Все это повлияло не только на статус женщин в обществе, но и на формирование нового стиля в моде. Как было сказано выше, стиль «Унисекс» начался с известного французского модельера Коко Шанель, а популяризовала его в общество, известная немецкая актриса Марлен Дитрих.[8]

Обозначенное стилевое направление распространилось не только на Европейские страны, но и затронуло страны ближнего востока. Начиная с 1966 года в Китае обязывают носить женщин и мужчин брюки и френчи. Слабый пол, носящий военную одежду, стали называть женщины-хунвейбины.

В современное время «Унисекс» стал одним из самых востребованных направлений в моде. Многие дизайнеры обращаются к данному стилю для создания новой коллекции, ведь если рассматривать

2020 год, то можно увидеть, как грань, разделяющая мужское-женское стерлась. Создаются коллекции, направленные как на мужскую, так и на женскую аудиторию, но даже при такой популяризации «Унисекс», как стиля, остается одна проблема - это распространение направления не на все отрасли современной моды.[1]

«Унисекс» выстраивался годами, прошел через многие изменения: как отрицание обществом, так и его принятие, но он считается одним из стилей, который с начала своего создания остается актуальным и по сей день. В современном мире это стилевое направление стало не просто популярным, но и неотъемлемой частью современной моды. В современном мире «Унисекс» является универсальным стилем и стал распространяться на ювелирное искусство. [2]

Современная мода изменчива, не стоит на месте, что определяется жизнью людей, научными открытиями и новыми технологиями. Она включает в себя множество стилей разной направленности. В настоящее время «Унисекс» является одним из самых масштабных и популярных стилевых направлений, характерный как для одежды, так и для украшений (таблица 1).

Таблица 1. - Художественные направления в стиле «Унисекс»

Стиль	Характеристика	Иллюстрация
Модерн	Стиль где главными особенностями являются декоративность, стремление к природным и растительным формам Данный стиль при своей нежности и мягкости хорошо подходит как женщине, так и мужчине.	
Классицизм	Стиль, полностью посвященный античности. Греческая тематика является основным мотивом в стиле классицизм.	
Готика	Готический стиль отражает в себе стремление к высоте, основой которой является воссоздания архитектурных форм и церковных сюжетов. Крупные формы и вытянутые силуэты отражали время данного стиля.	

Окончание таблицы 1

Минимализм	Стиль минимализм имеет характерные лаконичные формы. Просты и небольшие изделия отличают данный от остальных. Украшения в минималистическом стиле на сегодняшний день имеют большую популярность.	
Стимпанк	Стиль стимпанк это слияние современных технологий и эстетики прошлого века. Специфические изделия на основе пружин, шестеренок и гаек.	
Ар-Деко	Для украшений в стиле Ар-деко характерно сочетание простоты формы и необычных стилистических решений. Дизайн основывался на геометрических, симметрических, линейных и цветовых контрастах.	

Стиль ювелирных украшений на сегодняшний момент определяется не только веянием моды, а в большей степени предпочтением человека, его личными качествами и мировоззрением. Ювелирное искусство всегда отражалось в первую очередь в индивидуальности и уникальности работ. Гендерные изменения мало повлияли на работы современных модных ювелирных домов, украшения в основном делали на заказ с учетом предпочтения заказчика. Но, на данный момент, «Унисекс» как стилевое течение только начинает развиваться в ювелирной отрасли.

Даже не смотря на медленное развития стиля «Унисекс» в современных ювелирных изделиях, оно продолжает все больше проявляться в модной индустрии, что наглядно показывают известные дизайнеры. Многие фирмы создают свои собственные коллекции в этом направлении, которые пользуются большим спросом.

Список литературы

1. Баранова О.К. Тенденция развития стиля унисекс в современном ювелирном искусстве/ О.К. Баранова, М.В Домашняя. // Международный научно-исследовательский журнал. – 2016. – № 45. – С. 53-56.

2. Береговая О.В. Мода и украшения 1920-30-х гг. / К. Шанель О. В. Береговая // Архитектон: известия вузов. – 2006. – № 2. – С. 16.
3. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования. / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 2. – С. 116–119.
4. Гилодо А.А. Мастера XX века./ А.А. Гилодо, Е.В. Тихомирова, И.Ю. Перфильева. – М.: Бук хаус, 2004. – 192с.
5. Денисова В.А. Современные тренды в дизайне ювелирно-художественных изделий 1920-30-х гг / Л.А Колодий-Тяжов, В.А Денисова // Технологии и качество. – 2019. – № 2 (44). – С. 34-37.
6. Занина К.Д. Гендерный аспект современной моды /К.Д Занина. - М.: Урбанистика, 2017, № 14. – 201-207 с.
7. Краснокутская М.А. Ювелирное искусство ар деко во Франции: взаимовлияние культуры и украшений 1920 – 1930-х годов / М.А. Краснокутская // Актуальные проблемы теории и истории искусства. – 2013. - № 3. – С. 480-485.
8. Леоненкова Е. В. Унисекс: история тренда в лицах. [Электронный ресурс]: статья / Е. В. Леоненкова. – URL: <http://thewallmagazine.ru/unisex-history-in-faces/>
9. Стилизация в декоративно-прикладном искусстве [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.baget1.ru/applied-arts/stylization-applied-arts.php>.

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова
к. п. н., доцент кафедры
Художественной обработки материалов

Алия Фанисовна Газизова
студент 4 курса

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

НАЦИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ТРАДИЦИОННЫХ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ БАШКИР

Аннотация

В статье рассматривается ювелирное искусство башкир, как вида декоративно-прикладного искусства; многовековые традиции, которые прослеживаются в области национального ювелирного искусства,

особенности башкирских женских украшений, а также различные техники (гравировка, чеканка, чернение, штамп, вставка и др.), которые использовались при изготовлении и отделке ювелирных украшений.

Abstract

The article deals with Bashkir jewelry art as a type of decorative and applied art; centuries-old traditions that can be traced in the field of national jewelry, features of Bashkir women's jewelry, as well as various techniques (engraving, chasing, blackening, stamp, insert, etc.) that were used in the manufacture and decoration of jewelry.

Ключевые слова: башкирские украшения, орнамент, национальный костюм, обряды, ритуалы, семантический анализ элементов башкирского национального костюма, художественная керамика, вышивка, литье, чеканка, гравировка, резьба по дереву, роспись, эмаль.

Keywords: Bashkir jewelry, ornament, national costume, rites, rituals, semantic analysis of elements of the Bashkir national costume, artistic ceramics, embroidery, casting, chasing, engraving, wood carving, painting, enamel.

Искусство башкир вбирало в себя особенности культуры разных эпох. Оно донесло до нас свои лучшие традиции, в которое народ вкладывал свое понимание красоты, стремление к созданию прекрасного. Сегодня в Башкортостане тенденция использования культурных традиций этнического костюма стремительно набирает обороты. В республике проходят конкурсы и фестивали этнической моды, призванные сохранить культурное наследие различных народов.

Для более полного понимания образного решения и формообразования башкирских национальных украшений необходимо рассмотреть особенности национального костюма, поскольку они тесно связаны. Национальный костюм, украшения у башкир зарождались и претерпевали изменения в течение веков. Единого общего башкирского костюма не было и не могло быть, потому что каждое башкирское племя имело свои особенности и отличия. Основными материалами при изготовлении одежды были домашней выделки сукно, ткани из растительных волокон, кожа, овчины, меха, дикорастущие крапива и конопля. [6]

Костюм людей молодого и среднего возраста отличался у башкир яркостью. Отдавалось предпочтение красному цвету в сочетании с зеленым и желтым, реже использовался синий цвет. В старинной белой одежде красной была отделка - вышивка или аппликация. Для верхней одежды, особенно пожилых людей, использовались черные ткани.

Одним из самых значимых костюмов считался свадебный, который после заключения брака часто использовался в праздничные и повседневные дни. К созданию семьи башкиры относятся серьезно.

Причем, официальная роспись в ЗАГСах - это формальное мероприятие. Основным аспектом бракосочетания считается Никах, когда имам «венчает» жениха и невесту. По башкирским традициям, с этого момента молодые становятся семьей.

Башкирская свадьба - это особое событие, которое своими корнями уходит в многовековую историю. Главной особенностью этого действия считалось, то, что жених и невеста до момента бракосочетания друг друга не знали и не видели. Родители сами принимали решение о том, кто будет подходящей парой для их ребенка. [6]

К брачной церемонии башкиры подготавливались очень тщательно. Обычно молодым шились специальные костюмы, которые после торжества могли надевать на важные мероприятия. Традиционные платья пестрили яркими цветами и атласными лентами. Башкиры некоторых регионов до сих пор украшают платья невесты при помощи так называемого тамбурного шва. Поверх основного наряда надевались камзолы и специальные национальные халаты.

Важным ритуалом была примерка костюма женщины для невесты и смена одежды. Обряд проводился перед причитаниями молодой девушки, после чего ее жених забирал к себе в дом.

Особенное национальное значение имел головной убор невесты. Иногда прямо на свадьбе девушка снимала убор невесты и надевала женский вариант, становясь взрослой женщиной. Он мог рассказать о благосостоянии владельца, о возрасте женщины, а нашитые камни выполняли роль оберега. Женские головные уборы представлялись в большом ассортименте, а их украшение отражало национальный колорит. Жёны состоятельных мужчин могли позволить себе богатый головной убор, носящий название кашмау. Этот аксессуар представлялся в виде шапочки с наличием отверстия на макушке. Расшивали изделие кораллами, бисером и подвесками. Длинная лента, спускающаяся на спину, наделяла шапочку индивидуальностью и красотой - ленту расшивали бисером и прикрепляли бахрому.

Жених по традициям также был одет в специальный наряд. Прежде всего, это была расшитая рубаха с широченными рукавами. У народов Башкирии существовала традиция, что эту вещь ему непременно должна расшить будущая жена. Ворот у такой рубашки был также расшит специальным декором, вид изделие имело не просто нарядный, но и очень богатый.

К тому же по правилам жених надевал тюбетейку и штаны, подаренные будущей супругой. В целом традиции свадебных торжеств соблюдались строго в каждом городе. Почиталось не только соблюдение всех этапов, но и мнение родителей. Элементы народного костюма и сегодня можно увидеть на современных свадебных фото.

У народа Башкирии предметы одежды были не только бытовой необходимостью, но и подарками, а также оберегами от сил зла. Цвета также имели особое значение и для свадьбы использовались яркие вариации красного, зелёного и синего цветов. Женихи подпоясывались при помощи кушака, а для невесты шился пояс из ярких тканых лоскутов.

Башкиры - это народ, который соблюдает многолетние традиции и обычаи. Особое внимание заслуживает их одежда, декорированная разнообразными узорами, орнаментами, которая символизирует уважение и любовь к предкам. Башкирский национальный костюм появился много лет назад. Он является не только историческим наследием, эту одежду носят и по сей день не только в праздники и значимые дни. Как для любого национального костюма башкиры используют орнаменты, узоры, имеющие глубокое символическое значение. Например, наличие на одежде изображения растений защищает от недобрых людей, порчи, злых духов, а также служит для привлечения хозяину удачи, богатства (рис. 1). [5]



Рисунок 1. Национальный башкирский костюм

Рассмотрим подробнее элементы башкирского национального костюма. Основа женского костюма - платье, которое называется «кулдэк». Оно украшается красивой вышивкой. На платье часто надевались башкирские нагрудники, которые служили для защиты от злых духов, порчи, сглаза. Девушки поверх платья надевали камзол, который был богато украшен серебряными монетами.

Самым ярким украшением женского костюма были нагрудники. Назывались они по-разному: селтэр, хакал, хазал, яга, муйынсак. За терминами нередко стояли разные виды нагрудных украшений: различались форма, соотношение кораллов и серебра, манера расположения нашивок на ткани.

У северо-восточных башкир был распространен нагрудник муйынсак или муйсак, который представляет собой кусок шерстяной

темной тканью, с выемкой для шеи и закругленным нижним краем. У шеи монеты мелкие, ближе к нижнему краю крупнее, у самого края встречаются и медали (рис. 2). Всего бывает около 250 и более монет. Для детей делают нагрудник небольшого размера. Надевается такой нагрудник поверх нарядного передника или платья.



Рисунок 2. Нагрудник «Муйынсак»

Нагрудное украшение «һакал» имеет к низу закругленную форму. Оно закрывает всю грудь до пояса, бывают и ниже. Вверху - вырез для шеи и завязки. По краю идет ряд шаровидных стеклянных пуговиц, затем ряды нитей кораллов или мелких бус под кораллы, а середина зашивается чешуей из серебряных монет (рис. 3).

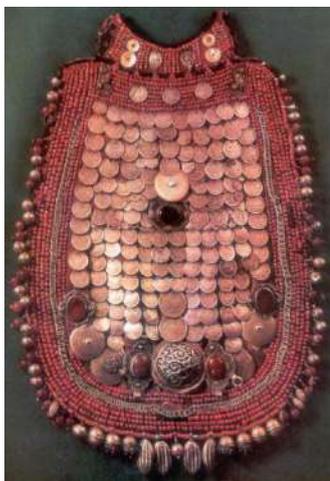


Рисунок 3. Нагрудник «һакал»

Нагрудное украшение «селтэр» было широко распространено исключительно в южной Башкирии. Оно имеет расширяющуюся к низу форму, у шеи вырез. В верхней половине два-три вертикальных ряда монет, а все пространство между ними заполнено кораллами. Посередине чешуеобразно нашито несколько рядов монет, ниже на ткани нагрудника свободно лежит отдельно вынизанная и пришитая коралловая сетка,

оканчивающаяся бахромой из коротких снизочек кораллов с монетками на концах. Все украшение сверху и с боков часто обрамляется металлической цепочкой (рис. 4). [3]



Рисунок 4. Нагрудник «Селтәр»

Северо-восточным, преимущественно зауральским вариантом нагрудника является «Яға». Он также имеет четырехугольную форму, закругленную сверху и слегка расширяющуюся к низу; сверху пришивается или выкраивается ошейник, унизанный рядами кораллов и монет (рис. 5).



Рисунок 5. Нагрудник «Яға»

Башкирские девушки стараются дополнять костюм различными украшениями, которые подчеркивают их восточную красоту. К женским ювелирным украшениям одежды относились подвески, кольцо нагрудники, браслеты, запястья из коралла, серьги и сулпы (парные украшения в виде

серебряных или медных подвесок). Головные уборы носили только женщины (рис. 6).



Рисунок 6. Ювелирные украшения башкир

Наряд для девочки практически ничем не отличается от женского костюма, он только меньше по размеру. Для детских костюмов характерно присутствие красивых, ярких орнаментов, в качестве основы также используется платье кулдэк. Дополняется оно верхней одеждой, нагрудником.

Мастера создают свои работы из различных техник. Самые распространенные - это художественная керамика, вышивка, литье, чеканка, гравировка, резьба по дереву, роспись, эмаль и другие. В работах большое значение играет орнамент, который украшает предмет. Мотивы орнамента имеют древние мифологические корни. Цветовая гамма используется не просто так, каждый цвет что-то обозначает. Каждый народ по-своему индивидуален. Каждая народность на планете имеет свои обычаи и традиции.

Народное искусство призвано объединять народ, поднимать планку восприятия окружающего, развивать способность широко мыслить, сохранять традиции. Многие виды национальных искусств отображают идею народа, его нравственные и общественные традиционные предпочтения, но в то же время роль искусства в сближении народов. Благодаря выставкам художественного творчества мы познаем культуру других народов. [4]

Таким образом, семейные традиции и обычаи занимают значительное место в жизни народа. Они сохраняют весь положительный опыт многих поколений, акцентируя внимание на нравственности, соблюдении моральных норм, уважении к чести и достоинства человека и семьи. Современная молодежь, перенимая традиции и обычаи у своих родителей, бабушек и дедушек, впитывают духовное богатство, которое в них заложено.

Список литературы

1. ВАТАНЫМ [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.vatanym.ru/?an=vs308_mp2.
2. Герасимова А.А. Использование традиционных технологий художественного эмалирования в ювелирных изделиях / А.А. Герасимова, Д.М. Папшева // Международный рецензируемый журнал «Eurasian science journal» (Евразийский научный журнал) г. Курск: Издательство ООО «Центр дистанционного обучения».
3. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. – 2019. – №2. – С. 116-19.
4. Декоративно-прикладное искусство: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Изобразительное искусство и черчение» / М. В. Соколов, М.С Соколова . - М.: Гуманитарный изд.центр ВЛАДОС, 2013. – С. 399
5. Рафаенко В.Я. «Народные художественные промыслы». - Москва., 1988. – С.172.
6. Стилизация в декоративно-прикладном искусстве [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.baget1.ru/applied-arts/stylization-applied-arts.php>.

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова

к. п. н., доцент кафедры
Художественной обработки материалов

Алия Рамилевна Жиангильдина

студент 4 курса

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

г. Магнитогорск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБРАЗА СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА В ИЗДЕЛИЯХ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

Аннотация

В статье рассматривается связь объектов дизайна и декоративно-прикладного искусства, необходимость грамотной организации пространства интерьера, создании определенной атмосферы, которая будет соответствовать мировоззрению, социальному статусу и внутреннему состоянию личности потребителя. Рассматриваются декоративные

объекты, выполненные в технике художественного эмалирования с добавлением керамики, которые способны усилить эмоциональную нагрузку и полнее раскрыть концепцию художественного произведения.

Abstract

The article discusses the relationship of design objects and decorative arts, the need for competent organization of the interior space, creating a certain atmosphere that will correspond to the worldview, social status and the internal state of the identity of the consumer. We consider art objects made in the technique of artistic enameling with the addition of other materials that can increase the emotional load and more fully reveal the concept of the artistic work.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство, декоративный объект, эмаль, керамика, образное решение, интерьерные украшения, город, мегаполис.

Keywords: decorative and applied art, decorative object, enamel, ceramics, figurative solution, interior decoration, city, metropolis.

В настоящее время существует необходимость в грамотной организации пространства интерьера и создании определенной атмосферы, которая будет соответствовать внутреннему состоянию личности человека. Сегодня в современном искусстве все чаще встречается такое понятие как «декоративный объект». Объекты могут быть выполнены в различных техниках и материалах, максимально передающих творческий замысел художника. Каждый человек индивидуален и по-своему украшает интерьер эксклюзивными декоративными объектами, тем самым придавая окружению неповторимый образ. Так, например, в современном интерьере декорируют окружение с помощью объектов декоративно-прикладного искусства и народных промыслов, которые соединяют традиции и современный взгляд, определяют общий стиль помещения.

За многовековую историю существования человечества появилось много стилей и направлений. С древних времен люди стремились украшать свои жилища шкурами животных (тем самым и утепляя дом), наносили рисунки на полы и стены, что уже можно считать элементами декора.

Испокон веков люди стремились украсить свое жилище, адаптировано тому времени, в котором они жили, и актуальному на тот момент стилю. Например, как было сказано выше, в древнем мире жилище украшали шкурами и керамическими горшками, так как в то время не было других ресурсов и существовал один стиль.

В начале каждой эпохи в интерьере всегда присутствовало «рациональное» направление. Оно заключалось в установлении порядка, который полностью подчинял художественный вкус. В эти порядки

входили простота, ясность и целесообразность в построении любых интерьерных композиций. Декор же был сдержанным. Яркие примеры того - начальные периоды развития всех художественных эпох: античное время с скульптурами богов и художественной росписью; раннее средневековье (романский стиль) с цветными витражами и массивными подсвечниками; возрождение (проторенессанс) с настенными росписями, колоннами и пилястрами; эпоха просвещения (классицистический период). В конце этих эпох появилось течение противоположное рациональному - романтический стиль. Главной его целью являлось достижение в интерьере стиля, который бы вызывал в человеке определенные эмоции. Один из ярких примеров - античный эллинизм, барокко и рококо с обилием декора. Также интерьеры готики и ренессансный маньеризм 17 века. К той же цели стремилось и авангардное искусство, которое началось с такого направления как модернизм. Главной его особенностью было полное отсутствие декора. В это время ставилась задача установления в искусстве порядка, который был бы основан на отрицании всех принципов предыдущего стиля - эклектики. Этот стиль строился на художественных принципах, где все определял вкус, а не художественное сознание. Перед эклектикой распространение получили такие стили как ар-деко и неоклассицизм.

С середины прошлого века в интерьере главной чертой стали вкусовые предпочтения, часто в стиле преобладала красота. Появились разные стили - минимализм, хай-тек, неоклассицизм, неоромантизм. В конце 20 - начале 21 века распространилась тенденция отсутствия утилитарного значения, используются всевозможные стили и их смешение, что характерно для современного интерьера. В настоящее время интерьеры украшаются арт-объектами, которые зачастую являются декоративными предметами и могут быть акцентом какого-то определенного интерьера. [7]

Стиль интерьера представляет собой сочетание характерных черт, которые отличаются в разных направлениях в дизайне, мебели и декорировании помещений. Все стили различаются не только по эпохе происхождения, но и по территории появления, так как стиль также является сочетанием общих черт, присущих культуре и быту какого-либо народа, региона и страны. [6]

В древние времена в основном использовались природные материалы, например, глина, из которой изготавливали объекты для украшения интерьера и для пользования в быту. В дальнейшем с развитием прогресса, открытием новых техник и материалов появилось больше видов декоративно-прикладных изделий.

Все стили украшения интерьера можно разделить на три группы: исторический, этнический и современный. Основные исторические стили: Египетский, Греческий, Византийский, Романский, Готический, Возрождение, Барокко, Рококо, Классицизм, Ампи́р, Романтизм, Модерн.

Этнический стиль в интерьере - это создание обстановки с использованием национального колорита, характерного для традиций народа и культуры. Стили выражаются менталитетом народа и складываются веками. Часто за основу этнического стиля берется интерьер, который был свойственен представителям этого этноса в древности. Такой интерьер оформляют только декоративными приемами с помощью ярких аксессуаров. Чаще всего он не требует полной переделки потолка, стен и пола. Существуют такие виды этнических стилей: африканский, английский, кантри, индийский, китайский, марокканский, прованс, скандинавский, русский. [8]

В современном дизайне интерьера часто смешивают стили, при этом одно направление может доминировать, другое - дополнять его. Существуют общие принципы современного стиля в интерьере: много свободного пространства, минимум мебели, декора и вещей; сдержанные цвета (белый, серый, оттенки бежевого и коричневого), при этом присутствуют яркие цветовые акценты; прямые линии и минимум декоративных элементов. Основные современные стили (20-21 век): Ар-деко, Винтаж, Китч, Лофт, Конструктивизм, Минимализм, Хай-тек, Поп-арт, Эко стиль. [4]

Для реализации образного решения в современных объектах декоративного искусства художники часто используют образы различных городов, акцентируя внимание на стилизации их характерных черт. В изобразительном искусстве образ города часто сравнивают с городским пейзажем, который отличается от любого другого.

Города делятся на малые, средние, крупные, крупнейшие и города-миллионеры. Также выделяют поселки городского типа и сельские поселки. Город и деревня - это разные населенные пункты. Каждый из них имеет свою систему и образ жизни. [3]

Каждый населенный пункт обладает своими яркими характеристиками: в крупных городах - это памятники культуры и искусства, архитектуры, общеизвестные значимые здания; в малых населенных пунктах (деревни, села, поселки городского типа) - характерная природа, исторические памятники и узнаваемые церкви.

Художественные образы основаны на образах восприятия, памяти и воображения. Художественное восприятие подразумевает собой отсутствие произвольности, характерный повседневному восприятию города. Художественное видение - это особый взгляд, который выделяет характерные отдельные детали, особую колористку и другие художественные приемы, и который дает возможность по-новому увидеть давно знакомые объекты и фрагменты города. Восприятие каждого художника, как и любого другого человека своеобразно и уникально, но при этом здесь можно выделить схожий смысл, например любимые места или особенности города. В художественных произведениях часто город

предстает в обобщенном виде, показывая лишь его характерные черты. Если изучить творчество художников, то можно обнаружить характер в восприятии городского пейзажа. Художники отражают впечатление, который город производит на людей.

По мнению Ю.Р. Гореловой «на восприятие какого-либо существующего города накладывается образ «прекрасного города», который представляет собой объединение прямых впечатлений от пребывания в разных городах, виденного на фотографиях, в живописи или графике, прочитанного или услышанного. Искусство с древних времен создает образ города. При этом показывается известное и привычное, опуская множество деталей, полагая их само собой разумеющимися. И чем страннее, чем необычнее увиденное, тем сочнее в деталях и литературный и живописный образы». [2]

Исходя из изученной информации, и благодаря анализу и литературы по истории интерьера можно сделать вывод, что человек расставляет приоритеты среди зон в своей квартире и уделяет больше внимания декору той комнате, в которой он чаще бывает и чувствует себя комфортно. В нашей работе мы планировали создать комплект для жилого дома гостиной комнаты, так как человек приходя к кому-то изначально оказывается в этой комнате. Гостиная - для гостей, поэтому она должна ненавязчиво отражать мировоззрение хозяина квартиры. Если человек достаточно высокого культурного уровня он постарается декорировать гостиную таким образом, чтобы она отвечала вкусу посетителей и не диктовала какой-то определенный стиль и манеру, но одновременно показывая, чем интересуется хозяин, то есть учитывать обе позиции. [1]

Существуют различные декоративные предметы и объекты, связанные с образом города и выполненные в различных материалах (Таблица 1).

Таблица 1. - Образ города в различных декоративно-прикладных изделиях

Материал	Иллюстрация	Характеристики
Бумага		Бумага - это доступный и легко обрабатываемый материал, используемый во многих сферах деятельности. В зависимости от идеи и назначения изделия используются различные виды бумаги, которые отличаются по некоторым свойствам: фактуре, толщине и цвету. Также используются различные приемы.

Окончание Таблицы 1

Металл		<p>Художественные изделия, выполненные в технике металлопластики, по внешнему виду напоминают чеканку из листа. Часто ее применяют в качестве украшения предметов интерьера.</p>
Керамика		<p>Керамика - это один из самых распространенных материалов в изделиях в силу своей доступности и простоты изготовления.</p>
Гипс		<p>Гипс - это материал, широко применяемый в творчестве и строительстве с древних времен. Еще в античности он использовался для изготовления скульптур. Сегодня гипс применяют в своей работе архитекторы и скульпторы.</p>
Оргстекло		<p>Оргстекло можно быть прозрачным или иметь любого цвета. В отличие от классического твердого стекла оно обладает упругостью, поэтому не разбивается на острые осколки при ударе. Применяется в таких изделиях как наручных и настенных часов.</p>

Произведения деятелей искусства являются не отражением действительности, а их представлением о ней. Так, городские пейзажи крупных зарубежных городов, например Нью-Йорк, более контрастны и величественны чем малые города, но при этом сохраняется первичный образ.

Каждый человек воспринимает образ конкретного города по-своему и образы создаются из интуитивных чувственных ассоциаций. Любой другой город и населенный пункт обладает своим характером и соответствующей аурой, которую можно благодаря художественного восприятия художника-творца реализовать в какой-то цветовой гамме,

которое впоследствии сможет являться лицом города, тем самым быть узнаваемым. Создавая образ города, художник выбирает не только графические средства (монохром, полихром, общая колористическая гамма), основанные на эмоциях, но также выбирает материал, который наиболее полно отражает концепцию полного раскрытия этого образа.

Стилизация - это декоративное обобщение форм с помощью ряда условных приемов, упрощения и обобщения. Его предметами являются мотивы и элементы орнамента, которые используются для украшения. Также стилизация - это намеренная имитация художественного стиля. В декоративном искусстве стилизация - закономерный способ организации ритма, наиболее характерна стилизация для орнамента, в котором благодаря ей объект изображения становится мотивом узора. Часто встречается стилизация, в которой используются формы прошлого и современности в дизайне и прикладном искусстве. В декоративно-прикладном искусстве форма должна соответствовать назначению вещи. Стилизация формы необходима для того, чтобы сделать вещи и их изображения более выразительными. [5]

На протяжении всего существования и развития человечества менялась мода и из-за этого менялся портрет потребителя. Для каждой эпохи важны были какие-либо определенные позиции. В настоящее время существуют разные категории людей, финансовые состояния, мировоззрения и требования к художественному оформлению.

В современном искусстве художественной эмали самостоятельным направлением стало концептуально-пространственное конструирование. Именно здесь наиболее широки и неограниченны самые разнообразные и нетрадиционные художественные приемы работы с эмалью: раскрытие идеи произведения через геометрическую или знаковую символику, использование сочетания полихромной эмали с одноцветной, эмалевой живописи с элементами графики, что позволяет компоновать в одном произведении сразу несколько образных систем.

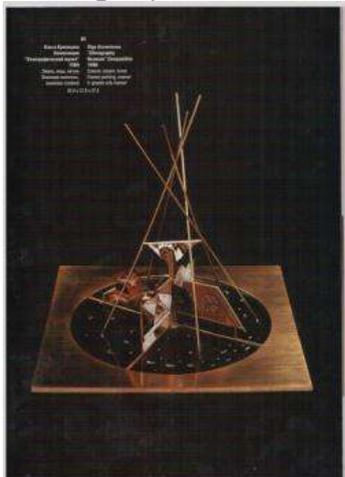


Рисунок 1. О. Кузнецова 1988 г.
Композиция «Этнографический музей»

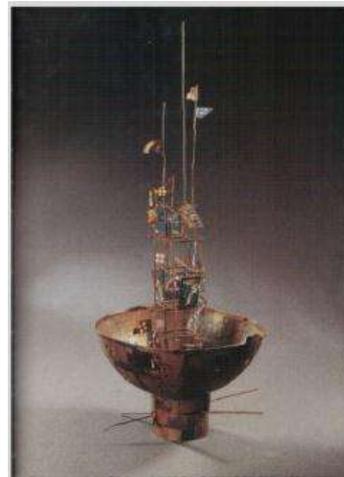


Рисунок 2. В. Наумов 1992
Композиция «Дом моего друга»

Список литературы

1. Бреполь, Э. Художественное эмалирование / Пер. с нем. - Л.: Машиностроение, 1986. – 128 с.
2. Варгин, В.В. Технология эмалей и эмалирование металлов / В.В Варгин.- М.: Изд-во «Росток», 1958. – 235 с.
3. Герасимова А. А. Художественное эмалирование. Курс лекций по дисциплине «Технология». Министерство образования и науки Российской Федерации ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет». Магнитогорск. 2008.
4. Герасимова А.А. «Художественное эмалирование»: метод указания по дисциплине «Производственное обучение» для студентов 4 курса очного отделения специальности «ДПИ» квалификации «Художник декоративно-прикладного искусства (художественный металл)». Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 64с.
5. Герасимова А.А. Возможный брак в процессе художественного эмалирования и варианты его исправления / А.А. Герасимова, Д.М. Папшева // Современные тенденции развития изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна. г. Магнитогорск: Изд-во: Магнитогорск. гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова. – 2015. – С. 116-122.
6. Герасимова А.А. Использование традиционных технологий художественного эмалирования в ювелирных изделиях / А.А. Герасимова, Д.М. Папшева // Международный рецензируемый журнал «Eurasian science journal» (Евразийский научный журнал) г. Курск: Издательство ООО «Центр дистанционного обучения».
7. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. 2019. – № 2. С. – 116-19
8. Герасимова А.А., Кочеткова И.П. Использование орнаментальных композиций в технике перегородчатой эмали на металле и керамике (учебно-методическое пособие), п. ФГУП НТЦ «Информрегистр» 2016. № Гос.рег. 0321602217
9. Горелова Ю.Р. Город как концепт и визуально-художественный образ / Ю.Р. Горелова // Урбанистика. – 2018. – № 1. – С. 74 - 89.
10. Разница между городом и деревней [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://thedifference.ru/chem-otlichaetsya-gorod-ot-derevni/>.
11. Современные стили интерьера [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://rehouz.info/sovremennye-stili-interera/>.
12. Стили интерьера [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.domfront.ru/category/stili-interera/>.

13. Стилизация в декоративно-прикладном искусстве [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.baget1.ru/applied-arts/stylization-applied-arts.php>.

14. Устин В.Б. Традиционные украшения интерьера / В.Б. Устин М.: АСТ, 2010. – С. 8 - 13.

15. Этнический стиль: национальные особенности в интерьере [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://intererro.ru/styles/etnicheskij-stil-v-interere.html>.

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Дарья Дмитриевна Цепко

студент 3 курса

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

г. Магнитогорск

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБРАЗА ГОРОДА-СОЛНЦА В ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМ ИСКУССТВЕ

Аннотация

В статье рассматриваются понятие «художественный образ», классификация изделий декоративно-прикладного искусства по материалу и технике выполнения, анализ концептуального направления образа города-Солнца в декоративно-прикладном искусстве (батик, вышивка, кружево, керамика, металл).

Abstract

The article deals with the concept of «artistic image», classification of decorative and applied art products by material and technique, analysis of the conceptual direction of the image of the Sun city in decorative and applied art (batik, embroidery, lace, ceramics, metal).

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство, объект, художественный образ, художественная деятельность, образ Город-Солнца, металл, керамика, текстиль, вологодское кружево, вышивка, гобелен.

Keywords: decorative and applied art, object, artistic image, artistic activity, image Of the city-Sun, metal, ceramics, textiles, Vologda lace, embroidery, tapestry.

В изделиях декоративно-прикладного искусства всех временных периодов большую роль играет образное решение, концептуальная направленность проектируемого и выполняемого объекта. Одной из основных обязательных позиций для достижения результата в процессе художественной деятельности мастера и назначения декоративного предмета является учет выбранного материала и необходимых технологических цепочек.

Художественным образом обладают только подлинные произведения искусства. Они отвечают таким потребностям как: эстетическая, практическая, современная (новое видение уже известных ранее утвердившихся стилей, эклектика, новые материалы, усовершенствованные технологии). [6]

Представляется необходимым рассмотреть понятие «художественный образ». В книге «Словарь литературоведческих терминов» художественный образ трактуется как обобщенное художественное отражение действительности в конкретной форме, картина человеческой жизни, созданная при помощи творческой фантазии художника и в свете его эстетического идеала. [14] В «Философском словаре» художественный образ - это категория художественного творчества, средство и форма освоения жизни искусством. [19] В нашем понимании художественный образ - это эстетическая группа или своеобразный метод отображения, а также воссоздания реальности в использованном материале конкретного вида искусства.

Во все времена в разных стилях достаточно большое внимание уделялось образу солнца и города. Образ города-Солнца - это часто встречающийся образ, к нему обращаются многие художники декоративно-прикладного искусства.

Декоративно-прикладное искусство служит для художественного оформления быта человека, т.е. среды его обитания, жилого и общественного интерьера, костюма. Предприятия данного направления вырабатывают огромное количество изделий, различных по назначению, применяемому материалу, способу изготовления и технике обработки, орнаменту, тематике, колористическому оформлению. В основу их классификации необходимо положить такой важный признак, как материал, который определяет способы обработки и технологический процесс выполнения изделия.

Одними из распространенных считается классификации изделий декоративно-прикладного искусства по материалу, применяемому для изготовления (художественные изделия из дерева, металла, камня, керамики, стекла, кожи, текстиля, меха, пластических масс), по технике выполнения (например, резьба, роспись, литье, чеканка, филигрань, ковка, гальванопластика, ткачество, вышивка, гравировка). Для анализа концептуального направления образа города-Солнца в декоративно-

прикладном искусстве мы выбрали изделия, выполненные в металле, керамике, текстиле. [7]

Текстильные изделия - это изделия, произведенные из гибких, мягких волокон и нитей, изготавливаемые обычно из пряжи на ткацком станке. К этой категории можно присоединить трикотаж, войлок, современные нетканые материалы. по технике выполнения - это батик, вышивка, кружевоплетение, гобелен.

Батик - роспись по ткани с использованием резервирующих составов ручным способом. В качестве ткани, на которую наносится необходимая краска, могут выступить шёлк, хлопок, шерсть. Для того, чтобы на стыке различных цветов получились четкие границы, применяется специальный закрепитель, называемый резерв.

Для примера рассмотрим павловопосадский платок (рис. 1), выполненный на шелке в технике горячего батика. Он имеет свой уникальный, нестандартный дизайн и динамический характер изображаемых объектов. Общая колористическая гамма (разные оттенки синего и желтого цветов) создает впечатление радости и многогранности жизни города.



Рисунок 1. Павловопосадский платок в батике, шелк, Жукова Елена

Следующим объектом для анализа явилось декоративное панно в технике горячий батик (рис. 2), рисунок которого более декоративный, более стилизованный, напоминающий мозаику. Художник на представленных декоративных панно располагает изображаемые объекты в виде лучей в красочном ярком цвете, что усиливает передачу города-Солнца.

В следующем декоративном панно, выбранном для анализа, город-Солнца, изображен более натуралистичным. (рис. 3) с использованием таких цветов как: голубой, который символизирует небо; желтый, красный, оранжевый, которые символизируют солнце. Несмотря на это, колористический ряд сдержан, что выражает более спокойную и тихую радость, умиротворение.



Рисунок 2. Декоративное панно в технике батик, Калинина Ольга

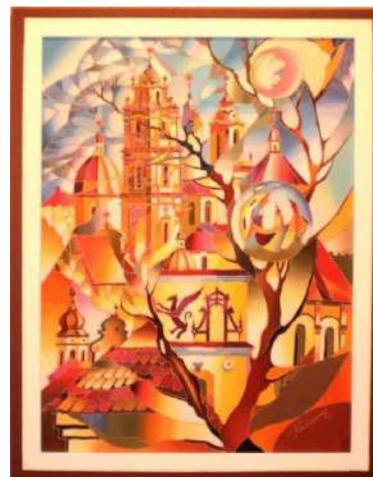


Рисунок 3. Декоративное панно в технике батик

Гобелен - настенный ковер без ворса с использованием определенного сюжета или орнамента, вытканый вручную перекрёстным переплетением нитей. Художник по текстилю демонстрирует нам город в сопровождении солнца, где каждый из изображаемых объектов является частью одного целого. Солнце является центром композиции и эмоциональной зарядкой изделия (рис. 4,5)



Рисунок 4. Гобелен



Рисунок 5. Гобелен

Вологодское кружево - это вид русского кружева, плетённого на коклюшках, который широко известен в Вологодской области. Классическим материалом для изготовления изделий этого промысла является лен отбеленный или суровый. В XVII кружевницы осваивали способ плетения кружев с применением серебряных и золотых нитей, произведенных из волочёной проволоки или из шёлковой нити-сердечника, обвитой металлической нитью.

На представленной кружевной салфетке (рис. 6) город-Солнца расположен на полусферической форме в сопровождении сложнейшего ажурного орнамента.



Рисунок 6. Вологодское кружево

Неотъемлемой частью декоративно-прикладного искусства, где можно встретить образ города-Солнца, является также вышивка. В настоящее время этим видом творческой деятельности занимаются многие, но по существующим в тираже рисункам, стандартным заготовкам. На данном этапе исследования нас интересует вышивка, которая является произведением искусства народных промыслов.

Вышивка - известное рукодельное искусство украшать разными узорами ткани и материалы (полотно, холст, кожа, батист, кисея, газ, тюль). Она отличается фактурностью, яркостью и насыщенностью оттенков (рис. 7).



Рисунок 7. Вышивка с образом города-Солнца

Образ города Солнца в декоративно прикладном искусстве представлен и в керамике. Керамика - изделия из неорганических материалов и их смесей с минеральными добавками, изготавливаемые под воздействием высокой температуры с последующим охлаждением. [12]

В первом, представленном для анализа керамическом изделии автор изобразил город-Солнца в виде замка с различными башнями, которые помещены на солнечный шар, а на втором - город-Солнца в синих оттенках со стилизованными высокими домами. Следует заметить, что предназначение изделия усиливает образное решение: в первом случае – осветительный прибор (рис. 8), во втором – панно (рис. 9).



Рисунок 8. Настольная лампа в керамике



Рисунок 9. Декоративное панно в керамике

Наибольший интерес у нас вызывают декоративно-прикладные художественные изделия из металла, где образ города-Солнца используется, как в панно, так и в объектах ювелирного искусства.

К этой теме обращались многие художники и ювелиры, например, французский ювелир Филипп Турнер. Он изготовил целую серию колец, посвященную Парижу (рис. 10). Его ювелирные изделия представляет собой сложнейшие архитектурные конструкции, выполненные из белого, желтого, розового золота и драгоценных камней и сочетают в себе многовековую историю и традиции искусства.



Рисунок 10. Ювелирные украшения Филиппа Турнера

Также кольца с изображением образа города-Солнца создает ювелир из Северной Каролины Ола Шехтман. Ее ювелирные украшения представляют собой архитектурные композиции, вдохновленные городскими пейзажами и достопримечательностями таких городов, как Париж, Сан-Франциско, Амстердам, Стокгольм, Гонконг (рис. 11).



Рисунок 11. Архитектурные кольца Олы Шахтман

Наибольший интерес для нас представляет та область декоративно-прикладного искусства, где используется эмаль. Эмаль - это стекловидная масса, окрашенная окислами металлов, наносимое на металл или керамику с последующим обжигом при высокой температуре. [4] В технологии эмалирования нередко встречаются изделия с концептуальной линией города-Солнца, например, декоративное панно художника по металлу Александра Емельянова (рис.12). В его работе используется горячая перегородчатая эмаль по меди (рисунок выполняется тонкими проволочками, напаянными на металл, затем образовавшиеся ячейки заполняют эмалями разных цветов и производят обжиг при высокой температуре).

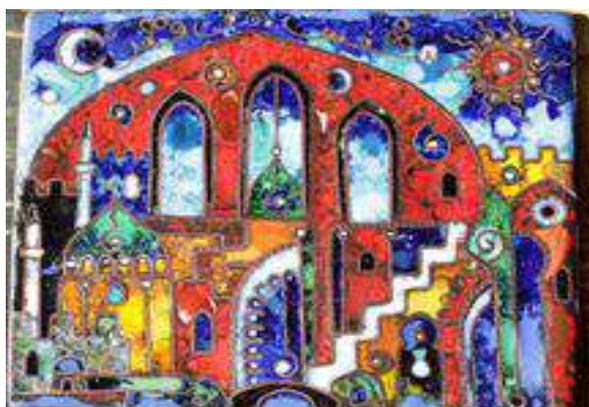


Рисунок 12. Декоративное панно в технике горячей перегородчатой эмали

Современные ювелиры в технике горячей эмали изготавливают не только декоративное панно, но также ювелирные украшения (рис. 13). В рассматриваемых ювелирных украшениях в технике эмалирования используется серебро и горячая перегородчатая эмаль, характерной чертой является стилизованный рисунок и яркие контрастные цвета.



Рисунок 13. Ювелирные украшения в эмалировании

Вдохновившись творчеством художников, мы решили разработать и выполнить в материале декоративное панно, олицетворяющее образ города-Солнца. Для реализации нашего проекта был выбран материал: опаксовая эмаль и медь, а техникой выполнения расписная эмаль, кракле, зернение. [4]

В изделия используются желтый, оранжевый, синий, зеленый и красный цвета. Концептуальной линией является образ Солнца, который в большинстве культур обозначает созидательную энергию, верховное божество. По форме декоративное панно напоминает знак бесконечности. [14] Этим подчеркивается точка зрения о том, что Солнце существует достаточно продолжительное время, является необходимостью для жизни на Земле.



Рисунок 14. Цепко Д. Декоративное панно «Город-Солнце».
2019 г., медь, опаксовая эмаль

Руководитель к.п.н., доцент Герасимова А.А.

В заключении необходимо отметить, что образ города-Солнца занимает важное место в декоративно-прикладном искусстве. В настоящее время очень часто встречаются во всех видах и отраслях художественной деятельности изображения солнца и города-Солнца, который во все

времена обожествляли, поскольку этот образ олицетворяет вечную молодость, мудрость, красоту, знания, все то, к чему стремится сознательный человеку.

Список литературы

1. Верещагина, И. Русская эмаль XVII - начала XX века. Из собрания музея имени Андрея Рублева / И. Верещагина, С. Гнутова. – М. : Панорама, 1994. - 304 с. : ил.
2. Виды эмали [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://enamelshop.ru/vidi-emali.html>
3. Герасимова А. А. Художественное эмалирование. Курс лекций по дисциплине «Технология». Министерство образования и науки Российской Федерации ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет». Магнитогорск. 2008.
4. Герасимова А.А. «Художественное эмалирование»: метод указания по дисциплине «Производственное обучение» для студентов 4 курса очного отделения специальности «ДПИ» квалификации «Художник декоративно-прикладного искусства (художественный металл)». Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 64с.
5. Герасимова А.А. Возможный брак в процессе художественного эмалирования и варианты его исправления. / А.А Герасимова, Д.М. Папшева // Современные тенденции развития изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна. г. Магнитогорск: Изд-во: Магнитогорск. гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова. – 2015. – С. 116-122.
6. Герасимова А.А. Использование арт-объектов в технике художественного эмалирования при декорировании интерьера / А.А Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Культура и искусство. – 2019. – №5. – С. 8-19.
7. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования / А.А Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. 2019. – № – 2. – С. 116-119.
8. Герасимова А.А., Кочеткова И.П. Использование орнаментальных композиций в технике перегородчатой эмали на металле и керамике (учебно-методическое пособие), п. ФГУП НТЦ «Информрегистр» 2016. № Гос.рег. 0321602217
9. Гилодо, А.А. Мастера XX века./ А.А. Гилодо, Е.В. Тихомирова, И.Ю. Перфильева. – М.: Бук хаус, 2004. – 192с.
10. Некрасова М. Русская художественная керамика VIII-XXI века / М. Некрасова – М.: Academia, 2017. – 712 с.
11. Рос М. Художественная керамика / М. Рос – Л.: Художественная школа, 2013. – 160 с.

12. Символ бесконечности [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Символ_бесконечности.
13. Словарь литературоведческих терминов. / С.П. Белокурова. - Санкт-Петербург: Паритет, 2006 – 314, [2] с.
14. Солнце [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://megabook.ru/article/Солнце%20\(символ\)](https://megabook.ru/article/Солнце%20(символ))
15. Техника художественной эмали, чеканки,ковки. – М.: Высш. шк., 1986. – 204 с.
16. Флеров А. В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов: учебник / А. В. Флеров. - М.: В. Шевчук, 2001. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-287 с.
17. Художественный образ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.endic.ru/enc_philosophy/Hudozhestvehhyj-obraz-4329.html.
18. Человек: Философско-энциклопедический словарь./ Рос. Акад. наук. Ин-т человека; под общ. ред. И.Т. Фролова. – М.: Наука, 2000. - 516

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова

к. п. н., доцент кафедры
Художественной обработки материалов

Дарья Александровна Карпенко

студент 2 курса

Анастасия Анатольевна Захарова

студент 3 курса

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

г. Магнитогорск

МОТИВЫ ПТИЦ РУССКОГО ОРНАМЕНТА В ИЗДЕЛИЯХ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО И ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

Аннотация

В статье рассматриваются особенности современного интерьера, декоративное панно как самостоятельный элемент интерьера, художественные характеристики орнаментов, мотивы русского орнамента, образ птицы в различных культурах, сделан акцент на анализе образа птицы в русских народных промыслах.

Abstract

The article discusses the features of modern interior design, decorative panels as a separate element of the interior, the artistic characteristics of the ornaments, the motives of the Russian ornament, the image of a bird in various

cultures, with emphasis on the analysis of the image of birds in the Russian folk crafts.

Ключевые слова: интерьер, живопись, декоративно-прикладного искусство, панно, орнамент, образ птицы, образ, семантика, народные промыслы.

Keywords: interior, painting, decorative and applied art, panels, ornament, bird image, image, semantics, folk crafts.

Современный дизайн интерьера невозможно представить без произведений искусства - картин, скульптур, фотографий. Живопись играет важную роль в организации внутреннего пространства помещения и выполняет функции не только украшения, но и изменяет зрительное восприятие, обогащает интерьерное пространство и формирует неповторимый стиль. Во все времена ценились уникальные, индивидуальные интерьеры. Такие интерьеры приравниваются к произведениям искусства, они индивидуальны. [9]

Профессиональные дизайнеры часто обращаются к предметам ручной работы - такие вещи делают интерьер индивидуальным. Таким элементом декора является декоративное панно, выполненное в соответствии с мировоззрением человека. Оно способно обогатить пространство и поставить необходимый акцент в оформлении интерьера. Панно может быть выполнено для любого интерьера, любого масштаба, в разных техниках и использованием различных материалов - в зависимости от пожеланий заказчика и формата помещения.

Панно (от лат. *pannus* - кусок ткани) - произведение декоративного характера, обычно предназначенное для постоянного заполнения каких-либо участков стены (настенное панно) или потолка (плафон). Декоративное панно - это произведение, выполняется на стенах или полотне с применением разнообразных декоративных эффектов. Декоративное панно выполняется как самостоятельный элемент в виде декоративного элемента в интерьере, либо занимает собой значительную площадь помещения, когда стены и потолок представляют собой взаимосвязанный сюжет. [3]

Так же декоративное панно можно считать одним из вариантов украшения жилого помещения. За основу можно взять сюжетную композицию, соответствующую интересам человека, способную не оставить его равнодушным. Удачно подобрав технику и цветовую гамму, легко улучшить душевное состояние человека.

В декоративном панно часто используются орнаментальные композиции. Орнаментом называется узор, состоящий из ритмически упорядоченных элементов, предназначенный для украшения различных

предметов (утвари, оружия, мебели и т. д.), архитектурных сооружений, предметов декоративно-прикладного искусства.

Характерная черта всякого орнамента - неразрывная связь с материалом, с общими тенденциями развития искусства на соответствующем отрезке времени. Совокупность орнаментов, которыми декорированы различные предметы и которые являются неотъемлемой частью последних, достаточно полно определяет художественный стиль своего времени. Неслучайно многие исследователи орнамента рассматривают его как своеобразный почерк эпохи, как элемент стиля, дающий известное представление о той исторической эпохе, к которой он принадлежит. [2]

Мотивы, используемые для орнаментальных композиций, являются предметом стилизации, преобразующей реальный облик изображаемого. Стилизация достигается обобщением, цель которого - сделать мотив более понятным для зрителя, а также облегчить его выполнение для художника. Обобщение заменяет реальный, слишком привычный, а иногда и малопривлекательный образ новым, в котором акцентируется характерное, чтобы придать мотиву максимальную выразительность. При этом обобщение может сочетаться с добавлениями и усилениями, преследующими ту же цель. В любом случае, стилизация заставляет художника, мастера приспособляться к законам, которые диктует избранный им материал. Например, один материал требует декора с преобладанием линейного орнамента, другой - объемного. Кроме того, художнику приходится считаться и с отведенным для декора местом, с обрамлением, ограничивающим поле его работы, вынуждающим подчас видоизменять размещенные в нем мотивы. [2]

Но неверно сводить сущность орнамента к одной лишь функции украшения предмета, вещи. Он не только оформляет поверхность, акцентируя внимание на той или иной ее детали, но и обогащает художественно-образный смысл произведений прикладного искусства.

Таким образом, орнамент выполняет две разные **художественные функции:**

1. **Функция архитектоники.**

Органически сливаясь с формой, предметом, выявляет его архитектонику (архитектоника – это строение художественного произведения, обуславливающее соотношение его главных и второстепенных элементов).

2. **Функция автономии и художественной самостоятельности.**

Орнамент нельзя рассматривать изолированно от той конкретно-предметной художественной среды, для которой он предназначен. Не требуется обязательного строгого подчинения структуре вещи; важно только, чтобы орнамент сохранял свой собственный художественно-образный смысл, который со всей полнотой способен реализоваться только

в художественном ансамбле предметной среды. При этом следует отметить, что сам по себе орнамент не создает самостоятельной пространственной среды, «оторванной» от орнаментируемой поверхности.

Еще одна особенность орнамента заключается в том, что он не требует от зрителя включения в свою изобразительную орнаментальную среду. Этому способствуют условность орнаментального языка, очень высокая степень обобщения, иносказательная метафоричность его образов, полный отказ от передачи воздушной перспективы. Орнамент легко теряет заложенные в него первоначально символические смыслы, но сохраняет при этом свое художественное обаяние.[2]

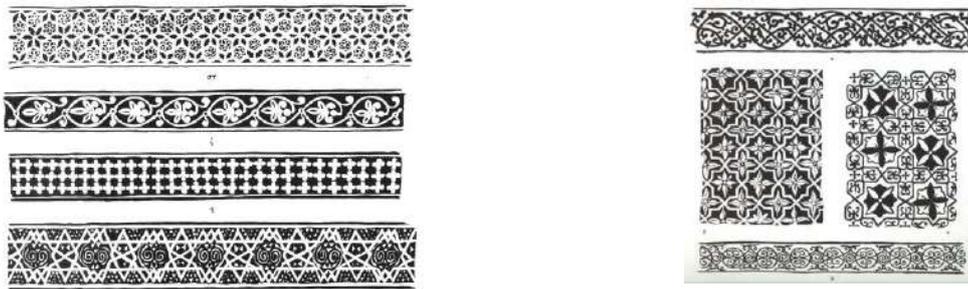


Рисунок 1. Графические орнаменты

Одним из самых востребованных мотивов орнаментальных композиций различных стилей и стилевых направлений является образ птицы. Птица является воплощением как человеческого, так и космического духа. Символизм определяется их легкостью и скоростью передвижения, свободным парением и способностью достичь небес.

Семантическое значение образа птицы уходит корнями в далекое прошлое. В Египте душа каждого человека изображалась в виде ястреба с человеческой головой, покидающего тело после смерти. Представление о птицах как о человеческих душах распространено по всему миру так же широко, как и мнение, что они - воплощенные божеества предсказаний, бессмертия и радости. В Меланезии считалось, что птицы переносят послания между землей и небесами. В некоторых культурах птицы считаются предвестниками болезней - обычно это вороны или грифы. Однако, более распространено мнение, что птицы - благоприятный знак, например, в индуизме они символизируют любовь богов, пославших эликсир бессмертия человечеству. [7]

Во многих мифах птицы играют важную роль в создании мира или управляют природными силами, как, например, буреизвестник у индейцев Северной Америки или птица-молния в Южной Африке. Первобытные и древнеегипетские живописцы, изображая человека с головой птицы, символизировали этим духовную сторону человеческой природы и надежду на бессмертие.

Другая группа символов основана на идее, что птицы имеют контакт с божественными сферами, или, как Голубь Благовещения, доставляют послания оттуда. Кельты преклонялись перед птицами по этой причине. Шаманы украшали свою одежду перьями, надевали птичьи маски, стремясь достичь с их помощью до высших уровней знания. Птицы, таким образом, считались воплощением мудрости, интеллекта и молниеносности мысли. Во многих мифах, сказаниях и сказках птицы приносят полезные сведения великим героям. [4]

Птица в народном декоративно-прикладном искусстве могла олицетворять ветер, облако, грозу и солнечный свет. С ней сравнивали тучу, а падающий из неё снег - с перьями и пухом. У многих народов есть предания о волшебной птице с прекрасными золотыми перьями.



Рисунок 2. Древнерусский золотой колт с эмалью

Остановимся подробнее на русском искусстве. В русском народном фольклоре - это жар-птица. Её название указывает на связь с огнём. Основой для сказки о жар-птице могло служить поверье о том, что счастье и удача выпадут тому, кто первый увидит журавлиные танцы. Ведь многие словесные обозначения «жара» близки к словам, обозначающим журавлей (например, жеравик - *журавль или раскалённые угли*). Журавли наравне с аистами, голубями, и соловьями считались на Руси божьими птицами, приносящими добро человеку.



Рисунок 3. Птицы в русском искусстве

Образ птицы в русском фольклоре неоднозначен. Есть случаи, когда птицы выступали вестниками бед и несчастий, но чаще всего птица являлась олицетворением света и радости. В соответствии с легендами давно жила гордая птица Скопа (редко встречающаяся хищная птица -

белогрудая, желтоглазая, с мощными крыльями и сильными когтями), которая защищала земли от набегов бесчисленных врагов - кочевников. Именно она дала название городу Скопину, а затем заняла свое место и на его древнем гербе. Из глубины веков народное искусство донесло до нас яркие образы, неразрывно связанные с историей народа, его трудом и бытом: вышитые причудливыми рисунками и фигурками птиц полотенца-рушники, накидки на подушки, платки, ковши, расписные подносы. Особенно часто встречаются изображения петухов и кур. [3] Иногда эти образы даны очень реалистично, особенно петуха: с гребнем, бородой и пышным хвостом. Встречаются и изображения птиц с ярко выраженным «плохим» характером. Их располагали по бокам наличника глядящими в разные стороны от центра или с повернутыми назад головами, хищно кусающими свои хвосты.



Рисунок 4. Сирин и Алконост. В.М. Васнецова

Особую группу мотивов составляют водоплавающие птицы - лебеди, утки. Наиболее распространённым был мотив лебедя, особенно в вышивке. Его образ стилизовался со временем в S-образный завиток. Птицы на Руси олицетворяли общепонятный поэтический образ, под которым подразумевали ветры, облака, молнии, солнечный свет - стихии, которым приписывали свойства птиц, поразивших человека быстротой полёта и силой, и наоборот.

Таблица 1. – Образы птиц в декоративно-прикладном искусстве

№	Вид декоративно-прикладного искусства	Иллюстрации
1.	Филигрань Красного села. Жар-птица	

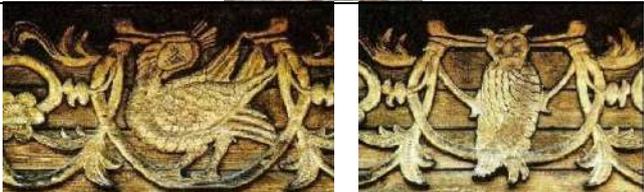
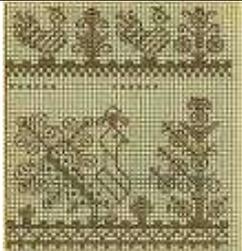
Продолжение Таблицы 1

2.	Филигранные скульптуры сокола - символ бренда «SOKOLOV»	
3.	Лебеди и утки. Разделочные доски в технике Мезенской росписи	
4.	Берестяная тарелка в технике выскабливания	
5.	Берестяной туес с Пермогорской росписью	
6.	Хохломская роспись. Деревянная посуда	
7.	Декоративные тарелки. Хохлома на черном и красном фоне	
8.	Декоративная тарелка. Городецкая роспись	

Продолжение Таблицы 1

9.	Богородские игрушки	
10.	Подсвечник «Сова» Каслинское литье	
11.	Палех. Шкатулка	
12.	Пермогорская роспись. Прялка.	
13.	Борецкая роспись. Шкатулка	
14.	Архангельская резьба	
15.	Семикаракорская игрушка	
16.	Скопинская керамика	
17.	Владимирская вышивка	
18.	Черненная посуда по золоту	

Окончание Таблицы 1

19.	Гутное стекло середины 20 в.	
20.	Выпиловка	
21.	Филимоновская игрушка	
22.	Гобелен	
23.	Домовая резьба по дереву	
24.	Вышивка крестом	

Таким образом, птица в славянской мифологии занимает особое и очень значимое место. Верховное божество, род - начало всех начал, в своем земном воплощении принимал образы птиц, которые символизировали свободу и счастье, предвещали хороший урожай и богатство, идею материнства, любви, свадьбы.

Дошедшие из глубины времени образы птиц очень разнообразны, что объясняется огромными территориями, заселяемыми славянскими народами. Эти образы актуальны в современном декоративно-прикладном искусстве. Сегодня тематический диапазон декоративных панно обогатился новыми национально-фольклорными сюжетами, восходящими к былинам, сказам, песням, где активно используются традиционные

русские орнаментальные мотивы птиц, что позволяет современным художникам, мастерам сохранять и возрождать традиции русской эмали, обогащая их современным формообразованием и стилевыми направлениями, отвечающими спросу потребителей. [1]

Список литературы

1. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 2. – С. 116–119.

2. Герасимова А.А. Возможный брак в процессе художественного эмалирования и варианты его исправления. / А.А. Герасимова, Д.М. Папшева // Современные тенденции развития изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна. г. Магнитогорск: Изд-во: Магнитогорск. гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова. – 2015. – С. 116-122.

3. Герасимова А.А., Кочеткова И.П. Использование орнаментальных композиций в технике перегородчатой эмали на металле и керамике (учебно-методическое пособие), п. ФГУП НТЦ «Информрегистр» 2016. № Гос.рег. 0321602217

4. Декоративно-прикладное искусство: Учебное пособие для студентов, обучающихся по специальности «Изобразительное искусство и черчение» / М. В. Соколов, М.С Соколова . - М.: Гуманитарный изд. центр ВЛАДОС, 2013. – С. 399

5. Рафаенко В.Я. «Народные художественные промыслы». - Москва., 1988. – С.172.

6. Стили интерьера [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.domfront.ru/category/stili-interera/>.

7. Стилизация в декоративно-прикладном искусстве [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.baget1.ru/applied-arts/stylization-applied-arts.php>.

8. Стилизация в декоративно-прикладном искусстве [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.baget1.ru/applied-arts/stylization-applied-arts.php>.

9. Устин В.Б. Традиционные украшения интерьера / В.Б. Устин/ - М.: АСТ, 2010. - С. 8 - 13.

10. Этнический стиль: национальные особенности в интерьере [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://intererro.ru/styles/etnicheskij-stil-v-interere.html>

РАЗРАБОТКА ГЕНДЕРНО-НЕЙТРАЛЬНОГО КОМПЛЕКТА ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ «МЕХАНИКА ВРЕМЕНИ»

Аннотация

В статье рассматриваются ювелирные украшения в контексте современных модных тенденций. Проанализированы гендерно-нейтральные украшения различных авторов, выделены характерные стилистические особенности. На основании изученного искусствоведческого материала представлены этапы проектирования современного авторского ювелирного комплекта украшений «Механика времени».

Ключевые слова: ювелирное искусство, гендерно-нейтральные украшения, проектирование, комплект ювелирных украшений

Abstract

The article deals with jewelry in the context of modern fashion trends. Gender-neutral decorations of various authors are analyzed, and characteristic stylistic features are highlighted. Based on the studied art history material, the stages of designing a modern author's jewelry set «Time mechanics» are presented.

Keywords: jewelry art, gender-neutral jewelry, design, jewelry set

Из истории ювелирного искусства видно, что мода всегда оказывает влияние на дизайн драгоценных изделий. Ювелирное искусство теснейшим образом связано с меняющимися условиями исторического быта, например со спецификой стиля одежды.

Модные направления середины XX-начала XXI века отражают глубинные смысловые сдвиги и изменения, произошедшие в рамках гендерных взаимоотношений. Они выразились посредством появления новых направлений в моде: произошло появление стилей нью-лук и пин-ап, стилей унисекс, нью-рейв и метросексуализм.

Современные модные тенденции не обошли стороной и ювелирное искусство. Обладатели брендовой одежды не упускают возможности приобрести уникальные ювелирные украшения, выделяющие их в толпе.

Если для предыдущих поколений ювелирные изделия выполняли функцию переходящего к потомкам наследства, то модники наших дней относятся к дорогостоящим изделиям как к аксессуарам, мода на которые довольно изменчива и не терпит постоянства. В угоду покупателю гонка за обилием выпускаемых за год коллекций охватила многие ювелирные производства. И наряду с традиционными коллекциями, блистающими изумительными камнями и благородным металлом, художники-дизайнеры предлагают инновационные авторские идеи, которые заинтересуют, пожалуй, самых креативных потребителей [8].

Основной задачей художника-ювелира становится создание высококачественного эстетически ценного изделия, кроме того, отвечающего актуальным веяньям, которые в нынешних реалиях диктуются не только модой костюма, но и сложившейся социальной ситуацией. Уравнение прав мужчин и женщин оказало значительное влияние на моду – стерлись границы между чисто «мужскими» и чисто «женскими» атрибутами гардероба. Сейчас женщины взамен повседневным легким платьям отдают предпочтение отчасти грубому «мужскому» наряду – объемные куртки, широкие джинсы и ботинки на толстой подошве, среди же мужского пола становится актуальным использование яркой косметики, обуви на платформе, а также различных аксессуаров, миниатюрных сумочек через плечо, барсеток. В связи с изменением ориентиров появляются вещи, универсальные для представителей обоего пола – в стилевом направлении «унисекс», которое в полной мере удовлетворяет новомодные требования. Зависимое от моды ювелирное искусство подстраивается под современные веянья, в результате чего разрабатываются украшения, подходящие как женщинам, так и мужчинам – это минималистичные серьги, каффы, часы, больше похожие на гламурный браслет, всевозможные запонки и зажимы для галстука, а также кольца и ожерелья.

В современной ювелирной индустрии многие известные фирмы в своих коллекциях создают разнообразные изделия, которые могут считаться украшениями в стиле унисекс. Что же лежит в основе формообразования гендерно-нейтральных украшений? Изучив и проанализировав работы современных художников-ювелиров, было выявлено преобладание в украшениях минималистичных, геометризованных форм, а также часто нетрадиционное колористическое решение (Таблица 1).

Таблица 1. – Современные гендерно-нейтральные украшения

Автор	Характеристика	Иллюстрация
Гжегож Блашко (Grzegorz Blazko)	Яркие, насыщенные сочными цветами работы удивляют замысловатостью форм и конструкций. В своих украшениях он создает мельчайшую эмалевую мозаику, которая моментально притягивает взгляды людей, не оставляя владельца без внимания. Среди работ Гжегожа Блашко кольца, браслеты, запонки, подвесы, многие из которых завоевали сердца обоих полов.	 <p data-bbox="995 591 1331 622">Работа Гжегожа Блашко</p>
Wesley Zwiap	Вдохновленный работами мастеров Art Deco, он создает уникальные лаконичные украшения, беря за основу строгие геометрические формы – ромб, квадрат, круг. Такие изделия пользуются спросом как у женщин, так и у мужчин. Материалами служат серебро 925 пробы, а также граненые драгоценные камни – гранаты, топазы, бриллианты и другие	 <p data-bbox="995 990 1410 1061">Работа ювелира Wesley Zwiap</p>
Ювелирный бренд «Avgvst»	Главными принципами коллекции «J2000.0» являются простота, утонченность и минимализм. В линейку вошли печатки, кольца, браслеты, подвески, цепочки, броши, каффы, серьги и пусеты. Как признаются авторы, дизайн J2000.0 одинаково ориентирован и на парней, и на девушек.	 <p data-bbox="995 1592 1410 1659">Коллекция украшений «J2000.0»</p>
Ювелирный бренд «Anchor»	Основой явились конструктивные формы архитектурных сооружений эпохи конструктивизма, а также простые геометрические тела, которые воплощаются в минималистичные изделия. Серебро, золото и кожа высочайшего качества – все это служит материалом для создания качественных и эстетически ценных украшений.	 <p data-bbox="995 1980 1347 2011">Изделия бренда «Anchor»</p>

Окончание Таблицы 1

<p>Ювелирный бренд «Urban Island»</p>	<p>Украшения созданы по природным и архитектурным мотивам. В концептуальную основу вошла осознанность потребления и этическое отношение к окружающей среде, именно поэтому бренд создает простой и лаконичный дизайн изделий, значительная часть которых унисекс, поэтому аудитория включает не только девушек, но и молодых людей</p>	 <p>Изделия бренда «Urban Island»</p>
---------------------------------------	--	--

Общая характеристика украшений в стиле унисекс может считаться следующей: украшения в стиле унисекс простые, удобные, гендерно-нейтральные. Они могут изготавливаться как с применением драгоценных, так и недорогих материалов, включающих в себя материалы органического и неорганического происхождения.

При этом драгоценные и редкие материалы могут гармонично комбинироваться с недорогими материалами в одном изделии. Украшения унисекс не содержат в себе чрезмерной декоративности. Основное требование к таким украшениям — это качество и долговечность [6].

Практическая значимость, проведенного исследования воплотилась в разработке проекта полного комплекта гендерно-нейтральных ювелирных украшений «Механика времени». В композиционную основу проекта вошло применение метода конструктивистской композиции — такое расположение элементов, при котором каждый из них является связующим звеном композиции, наряду с принципами минимализма — простотой и лаконичностью форм. Именно эти принципы, на наш взгляд, позволяют создать украшения, соответствующие требованиям стиля унисекс. Задумка предлагаемого проекта заключается в том, чтобы сделать комплект универсальным: для людей, которые не стремятся стереть грань между мужчиной и женщиной, они просто не понимают для чего нужно выделять и подчеркивать то, что и так понятно, само собой разумеется.

Для того чтобы достичь поставленной задачи, мы включили в состав нашего комплекта как женские, так мужские ювелирные аксессуары — кольцо, запонки, зажим для галстука, наручные часы-браслет, а также серьги-каффы.

На первом этапе разработки нашего проекта мы выполнили поиски формы и композиционного решения главного компонента комплекта — кольца, путем эскизирования. Проведя исследование в области возникновения и развития стиля конструктивизм, а также проанализировав графические работы, архитектурные сооружения и изделия ДПИ, мы

остановили свой выбор на асимметричной динамичной композиции, в которой были использованы прямоугольные, треугольные формы, а также формы окружности и кругового сектора – именно такая композиция наиболее точно отражает принципы стиля. Цветовое решение также соответствует стилистике – цветовая палитра ограничена, она состоит из трех основных цветов черного, белого, красного, а также цветов-дополнений, которые дают металлы, из которых выполнены изделия комплекта – белого и желтого металлов. Цветные элементы кольца выполнены в технике выпилки и покрыты холодной эмалью, тонкие перегородчатые элементы сделаны из белого черненого металла, все накладки прикреплены к каркасу (рис. 1).

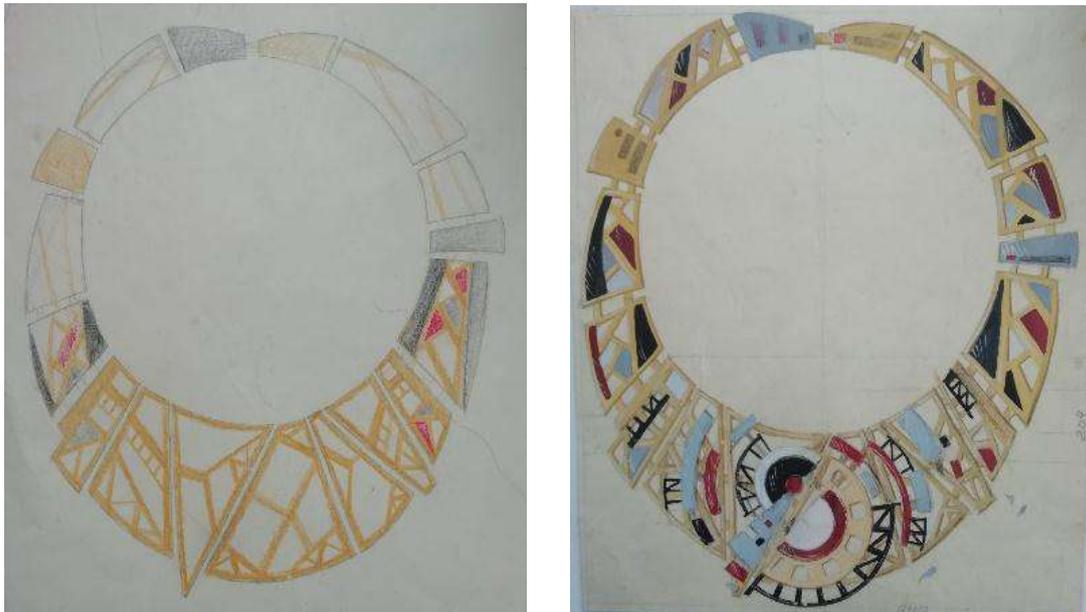


Рисунок 1. Эскиз колье

После того, как завершили разработку колье, мы перешли к созданию остальных изделий. Вторым украшением нашего комплекта стали наручные часы. Мы приняли решение отойти от традиционной формы подачи наручных часов, вместо этого включили часовой механизм в композицию шарнирного браслета, таким образом разработав универсальный браслет-часы. Наши часы выполнены из тех же материалов и в тех же техниках, что и колье, что делает его дополнением к нашему колье и соответствующим стилистике. Далее мы перешли к разработке зажима для галстука, серег и запонок, основу для которых взяли из композиционных элементов уже разработанного колье. Это было сделано с целью сохранения стилевого единства между элементами нашего комплекта, предотвращения их разобщенности (рис. 2).



Рисунок 2. Эскизы зажима для галстука, серег и запонок

Разработанный комплект ювелирных украшений «Механика времени» отвечает всем требованиям современных тенденций в моде – простота, эстетическая ценность, функциональность, гендерная нейтральность. Украшения, вошедшие в наш комплект, могут стать ярким акцентом делового образа, дополнением к повседневному или же выходному костюму, также они подчеркнут неординарность личности и тягу к эстетическому совершенству владельца (рис. 3).

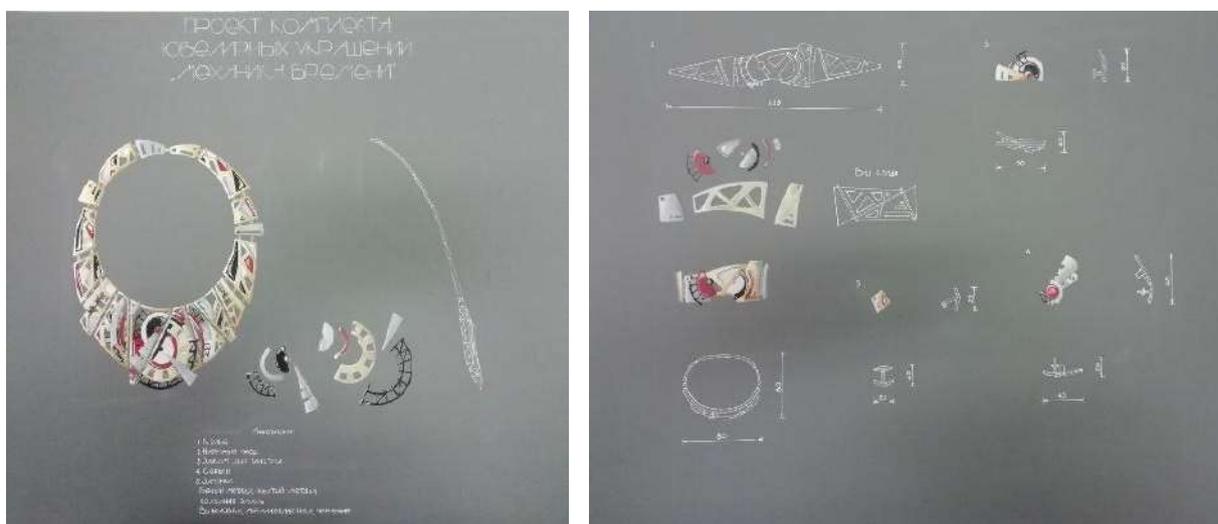


Рисунок 3. Проект комплекта ювелирных украшений «Механика времени»

Несмотря на то, что стиль унисекс считается стилем подростков, стилем бунта, где личность не боится отказаться от внешней индивидуальности и проявить себя, как личность, поступками, стиль унисекс может быть взрослым, обдуманым и дорогим. Многие известные

модельеры говорят об унисексе, как о стиле будущего, поскольку он прост и удобен. А как показывает практика, простое не значит незначительное. Секрет и ценность стиля унисекс в его универсальности.

Список литературы

1. Anchor [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://anchorjewellery.ru/> (Дата обращения 22.12.2019)
2. Avgvst [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://jewelry-in-august.com/> (Дата обращения 12.12.19)
3. Blazko Jewellery [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://blazko.pl/main/?lang=en> (Дата обращения 22.12.19)
4. Urban Island [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.urbanisland.ru/> (Дата обращения 24.12.19)
5. Wesley Zwiер [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://zwiер.co.uk/> (Дата обращения 22.12.19)
6. Баранова О.К. Тенденция развития стиля унисекс в современном ювелирном искусстве / О.К. Баранова, М.В. Домашняя // Международный научно-исследовательский журнал. 2016. № 3-5 (45). С. 53-56.
7. Перфильева, И. Ю. Русское ювелирное искусство XX века в контексте европейских художественных тенденций. 1920–2000-е годы / И. Ю. Перфильева – М.: Прогресс-Традиция, 2016. – 576 с.
8. Соколова М.С. Современное ювелирное искусство. Оригинальные идеи для потребителя / М.С. Соколова // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. 2017. № 2. С. 23-30.
9. Рябинова С.В. Проектная деятельность как фактор активизации художественно-образного мышления бакалавров / С.В. Рябинова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции – 2019, С 521.
10. Унисекс [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://wiki.wildberries.ru/styles/%D1%83%D0%BD%D0%B8%D1%81%D0%B5%D0%BA%D1%81> (Дата обращения 23.10.2019)
11. Шаталова, И.В. Стили ювелирных украшений / И. В. Шаталова – М.: Издательский дом, 2004. – 154 с.

УДК 745

Белла Львовна Каган-Розенцвейг

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Дарья Александровна Швецова

студент 2 курса

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г.И. Носова»

г. Магнитогорск

АРХИТЕКТУРНЫЕ МОТИВЫ КАК ИСТОЧНИК ВДОХНОВЕНИЯ ДЛЯ ХУДОЖНИКОВ - ЮВЕЛИРОВ

Аннотация

В статье рассматриваются взаимосвязь между ювелирным искусством и архитектурой. Выделены и проанализированы способы заимствования мотивов архитектурных сооружений в ювелирных украшениях. Рассмотрена взаимосвязь архитектурных мотивов и ювелирных украшений разных стран.

Abstract

The article examines the relationship between jewelry art and architecture. The methods of borrowing motives of architectural structures in jewelry are identified and analyzed. The relationship between architectural motifs and jewelry from different countries is considered.

Ключевые слова: ювелирное искусство, архитектура, копирование, проектирование.

Keywords: jewelry, architecture, copying, design.

Важным этапом в создании ювелирного изделия является разработка его образа. Основой художественного образа может быть что угодно. Художники всегда черпали вдохновение в окружающем их мире: в животных, растениях, насекомых, космосе и т.д. Архитектура, как неотъемлемая часть человеческого окружения, тоже попала в поле зрения ювелиров. Причиной этому служит то, что облик архитектуры обладает эстетической ценностью, отражает многообразие исторических стилей.

Кто-то из мастеров предпочитает полностью копировать архитектурное строение, а кто-то лишь перенимает некоторые ее составляющие. В связи с этим можно выделить несколько художественных приемов использования архитектуры в декоративно-прикладном искусстве: копирование, цитирование и стилизация [5]. В таблице 1 рассмотрим, в чем заключается каждый из перечисленных приёмов.

Таблица 1. – Приемов использования архитектуры в декоративно-прикладном искусстве

Приём	Пример
<p>Копирование - полное повторение сооружения (или его частей), но в уменьшенном масштабе и из других материалов.</p>	
<p>Цитирование - вычленение и копирование каких-либо архитектурных составляющих, например, орнаментов, куполов, лестниц, оконных проемов и т.п.</p>	
<p>Стилизация - упрощение образа архитектурного строения, с условием сохранения узнаваемых форм.</p>	

Таким образом, перенимая что-то из архитектуры, можно скопировать целый облик постройки вплоть до мельчайших деталей или стилизовать его, а также взять лишь интересующую архитектурную составляющую. Каждый из этих приемов интересен и помогает авторам создать неповторимые украшения.

Использование мотивов архитектуры в ювелирных изделиях – не новая тенденция. Взаимосвязь между архитектурой и предметами ДПИ существовала с древних времен. Например, много сходных черт прослеживается в древнерусских орнаментах архитектурной резьбы, в живописи и оформлении рукописей, в прикладном искусстве [2]. Произведения Древней Руси едины по стилю, несмотря на различие сюжетов и техники выполнения [2].

Уникальным явлением в древнерусской архитектуре была белокаменная резьба, украшавшая снаружи церковные постройки. В ней используется византийский витой или плетеный орнамент, образованный лентой. Постепенно каменная орнаментальная резьба обогащается растительными и зооморфными мотивами. Известны рельефы интерьеров храмов с повествовательными сюжетами, включающими изображения людей и животных [2]. Схожие элементы наблюдаются в древнерусских украшениях второй половины XI – первой половины XII в., которые характеризуются геометризированной трактовкой завитково-растительных и зооморфных элементов, статикой, плоскостностью.

Еще можно обратиться к индийской культуре. Во всех сферах искусства в Индии с древности преобладает декоративность, роскошь, драгоценность материалов, нарядность. Мастера не скупятся на использование дорогих камней, красок, металлов, дерева и кропотливо прорабатывали каждую деталь сложных традиционных орнаментов. В архитектуре орнамент проявляется в декоративной каменной резьбе, подобно русской белокаменной резьбе. Как в зодчестве, так и в ювелирных изделиях Индии прослеживаются растительные, завитковые элементы. Большое распространение получил цветочный мотив. Как и в древнерусском искусстве, здесь сохраняются единые стилистические черты.

Рассмотрим стилистическое сходство между произведениями каменной резьбы и прикладного искусства (Таблица 2).

Таблица 2. – Сопоставление элементов каменной резьбы и декоративно-прикладного искусства

Страна	Архитектура	Прикладное искусство
Древняя Русь		
	 	 

Продолжение Таблицы 2

		
		
<p>Индия</p>		

Также связь между ювелирным искусством и архитектурой прослеживается и на самом первоначальном этапе – этапе проектирования. Важно отметить, что разработка ювелирных изделий и зданий всегда имела схожие черты. Ювелиры опирались на творения архитекторов и многое у них заимствовали. С течением времени облик зданий менялся, архитекторы отходили от традиционных образов, закрепившихся стереотипов, классических правил и искали что-то новое. Они меняли представление людей об окружающей среде и оказывали большое влияние на мир искусства в целом. Сфера ДПИ шла вслед за архитектурой, перенимая многие тенденции.

Так, приблизительно с зарождения модерна, конца XIX – начала XX века, архитекторы всё чаще проектируют свои строения не в плоскости, а в объёме [4]. Следом за ними ювелиры тоже начинают придумывать объёмные украшения, часто асимметричные и интересные по форме. Например, дворец эпохи классицизма, как правило, симметричен и уравновешен. Его облик следует воспринимать строго спереди, с фасада. В качестве образца можно взять чертеж Смольного института XIX века архитектора Д. Кварнеги. Украшения той эпохи создавались по схожим принципам (рис. 1) [4].

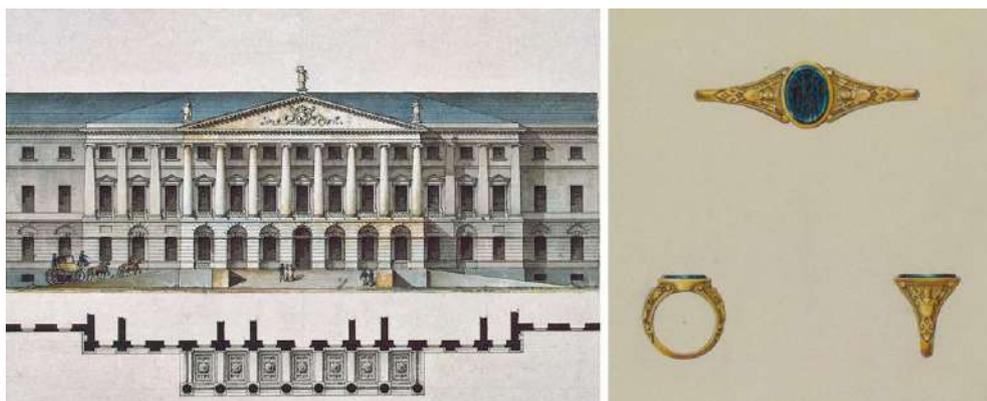


Рисунок 1. Сравнение восприятия зданий и украшений в эпоху классицизма

А постройки модерна или конструктивизма уже не обязательно рассматривать с фасада. Они динамичны, неуравновешенны, многогранны, и их интересно разглядывать с разных ракурсов. Дом Рябушинского начала XX века в Москве архитектора Ф. Шехтеля можно рассмотреть в качестве одной из таких построек. Если мы обратимся к ювелирным украшениям этого же века, то увидим схожие изменения (рис. 2). Например, кольцо американского ювелира Маргарет де Патты 1954 года гораздо выгоднее выглядит сбоку, так как дает больше обзора на все свои грани [4].



Рисунок 2. Дом Рябушинского и кольцо американского ювелира Маргарет де Патты 1954 года

Экспериментируя с формами и объемом, ювелиры XX-XXI веков создали новые, уникальные украшения. Нередко изделия отличались от традиционного понимания украшений и становились неким арт-объектом.

Еще одним новшеством в архитектуре XX века, которое потом переняла сфера дизайна и ДПИ, стал параметрический дизайн. Параметрический дизайн – направление дизайна, использующее методы параметрического моделирования, основанного на диаграммах Вороного и генетического алгоритма.

Параметризм называют новым стилем в дизайне за его узнаваемую математически-фрактальную эстетику (рис. 3). Но, правильнее было бы назвать параметрический дизайн не новым стилем, а новым методом проектирования, потому что он по своей сути кардинально отличается от

классического проектирования, когда архитектор или дизайнер «строит» свой объект по своему усмотрению, а компьютер помогает ему оптимизировать его труд. Здесь компьютер становится полноценным соавтором, а иногда и главным автором объекта, поскольку сама форма и конструкция последнего являются производной от загруженных в трёхмерный редактор параметров.



Рисунок 3. Параметрический дизайн

Параметрические алгоритмы отлично работают не только в архитектуре, но и в других видах дизайна. В ювелирный дизайн они пришли недавно. Одним из первых, кто применил параметризм в украшениях стала иракско-британский архитектор и дизайнер Заха Хадид (рис. 4).



Рисунок 4. Применение параметрических технологий в работах Захи Хадид

Современные ювелиры продолжают заимствовать архитектурные образы, ведь изделия с использованием строительных конструкций, форм декоративной лепнины и других архитектурных элементов смотрятся интересно и эффектно.

Обобщая все вышесказанное, можно сделать вывод, что мастера декоративно-прикладного искусства заимствуют из архитектуры не только образы и декор, но и конструкцию, и способы проектирования. После того как на рубеже XIX-XX веков европейские и западные архитекторы вышли за рамки классических строений, отошли от фронтальности и симметричности и стали экспериментировать с формой, ракурсом, объемом, ювелиры и дизайнеры повторили их опыты, только в своей сфере деятельности.

Список литературы

1. Герасимова А.А. Использование форм архитектуры в современных ювелирных украшениях / Герасимова А.А., Мячина Д.А. // Современные проблемы развития фундаментальных и прикладных наук Материалы I Международной научно-практической конференции. 2016. С. 156-162.
2. Жилина Н.В. Стилистические параллели: ювелирные украшения, архитектурная резьба и живопись Древней Руси / Н.В. Жилина. // ДРЕВНЯЯ РУСЬ. ВОПРОСЫ МЕДИЕВИСТИКИ, Москва: Индрик, 2016. – С. 129-142
3. Каукина О.В. Формообразование в дизайне ювелирных изделий / О.В. Каукина, К.В. Щукина // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции – 2019 – С. 508.
4. Комов И. Архитектура микроформ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: https://tatlin.ru/articles/arxitektor_on_zhe_yuvelir/ / (Дата обращения 10.12.2019).
5. Ляпина Н.А. Использование образов архитектуры в дизайне ювелирных украшений / А.С. Ляпина, Н.А. Арвентьева // Gaudeamus Igitur. – Томск: Общество с ограниченной ответственностью «СТТ», 2015. №1 – С. 105-108.

УДК 739.52

Мария Анатольевна Корепанова
магистрант 2 года обучения

Юрий Валериевич Ложкин
к.т.н., доцент кафедры Технологии промышленной
и художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический
университет им. М.Т. Калашникова»
г. Ижевск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТРАДИЦИОННЫХ УДМУРТСКИХ ОРНАМЕНТОВ В ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ЭТНИЧЕСКИХ УКРАШЕНИЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ТРАВЛЕНИЯ МЕТАЛЛОВ

Аннотация

В статье рассматривается процесс создания украшения с элементами удмуртского этнического стиля от стадии разработки эскиза до его воплощения в материале. Изучены элементы орнаментов удмуртов, поэтапно рассмотрен процесс художественного травления металлов на

основе выбранных изделий. Итогом работы являются комплекты украшений, выполненные в материале.

Abstract

This article describes the process of creating costume jewelry with elements of the udmurt ethnic style from the stage of development of the sketch to its embodiment in the material. The elements of the Udmurt ornaments were studied, and the process of metal artistic etching based on selected products was stepwise examined. The results of the work are costume jewelry sets made in the material.

Ключевые слова: этнический стиль, национальный удмуртский стиль, орнамент, украшение, травление металлов.

Keywords: ethnic style, national udmurt style, ornament, costume jewelry, metal etching.

Для создания уникального образа в женском гардеробе важна каждая деталь, особенное внимание уделяется украшениям. При их выборе большое значение придается соответствию украшений выбранному стилю, материалам, технике исполнения. Этнический стиль выделяется наличием в образе деталей национального наряда того или иного этноса. Такими деталями могут послужить характерные цвета и формы, орнаменты, используемые материалы (например, преобладание древесины, кости или металла в украшениях). При этом украшения в этническом стиле – это, в первую очередь, модная стилизация с народными акцентами, а не оригинал[1].

В современном дизайне актуально использование элементов традиционного орнамента народов России. Орнаментальное искусство – одно из древнейших искусств, представляющее собой символическое изображение, основанное на повторе одного и того же основного элемента. В удмуртском народном искусстве существует большое количество разнообразных вариантов использования геометрического, растительного, зооморфного орнаментов. Для большинства народов, в частности для удмуртов, орнамент имел, прежде всего, значение оберега и информационного носителя, эстетическая функция являлась вторичной. В настоящее время орнаментальное искусство практически не несет в себе такой смысловой нагрузки, но его значение как основного способа создания дизайна любого изделия необратимо растет. Это связано с тем, что современные дизайнеры стремятся к упрощению форм и приданию предметам практичности, не используя лишних деталей [2].

Характерная особенность украшений в стиле этники – это их натуральность, они изготавливаются из естественных природных материалов. В Удмуртии для создания украшений традиционно

использовали такие металлы, как медь, серебро – они были одними из первых металлов, освоенных человеком на данной территории.

Современные этнические украшения – это, как правило, стилизованные произведения. В них прослеживаются отдельные черты культуры того или иного народа.

Для данной работы была выбрана этническая тематика с элементами национального удмуртского стиля. На этапе эскизного поиска были рассмотрены удмуртские символы и орнаменты (рис. 1), их использование в традиционных костюмах.



Рисунок 1. Удмуртские символы и орнаменты

Удмуртский орнамент тесно переплетается с традициями и культурой народа, их верованиями, связанными с мифами и легендами. Узорами мастерицы отображали окружающий их мир. Предметы быта ранних времен изображают орнаменты с простыми геометрическими фигурами: ромбы, треугольники, квадраты, которые часто встречаются на вышитых полотенцах. Ромб, например, изображали в знак оберегания домашнего уюта. В более поздних мотивах ромб обозначался как пряник и считался символом достатка и благополучия, а размещенные несколько ромбов в ряд говорили о количестве сыновей в семье. Треугольник представлял собой символ трехчастного мира, чаще всего вышивался на женском нагруднике: посередине большой красный, под ним черный, а сверху различные орнаменты светлыми цветами. Согласно верованиям удмуртов, создатель мира Инмар поделил Вселенную на три составляющие: небо – белый цвет, землю – красный, что олицетворяло кровь, жизнь и солнце, и подземный мир – черный цвет. Это сочетание перешло и в символику флага Удмуртской республики.

Позднее в удмуртском орнаменте появляются цветы (красные маки, розы и др.), что объясняется увеличением влияния украинской культуры. Цветочно-растительный орнамент также активно использовался на вышитых полотенцах, одежде.

В период тесной ассимиляции удмуртов с пермяками удмуртский орнамент приобретает солярные мотивы. Важным солярным мотивом у удмуртов, как и у других народов, является свастика, ее вышивали на одежде в качестве защиты, оберега от злых духов. Она означала рождение новой жизни, семьи. Вышитый прямоугольник с лучами – символ солнца.

Этот элемент был обязательным в оберегах от злых духов, болезней и сглазов. Изображения солнца встречаются в резьбе по дереву, украшениях, в вышивках. На женских нагрудниках вышивали знак восьмиконечной звезды с ромбовидными лучами вокруг. Этот символ олицетворял собой луну. Без такого символа нельзя было справлять свадьбу. Считалось, что луна – покровитель ночи, и у молодых не будет детей, если знака не будет на одежде

Финно-угорская мифология в большой степени состоит из природных образов, растительных и зооморфных, что также отражено в удмуртских орнаментах. Из животных традиционно изображались кабаны, бараны, рыси, орлы, соколы. Часто изображали домашних птиц – утиные крылья, куриные лапки. Вышитого на полотенце коня обязательно брали с собой в путешествие для легкой дороги. Другой популярный образ – медведь. Его часто изображали без одного пальца, такая традиция берет начало с ритуалов погребения шаманов. Когда умирал уважаемый человек, у него отрезали большой палец, который хранили в семье для благословения богов [3].

На основе изученных элементов символики и стилового решения разработан эскиз будущих изделий: комплект украшений с символикой солнца (серьги и кулон) и комплект украшений с символикой луны (серьги, кулон и браслет) (рис.2). Необходимо учитывать, что для удобства эксплуатации в различных условиях изделия должны быть легкими и компактными.

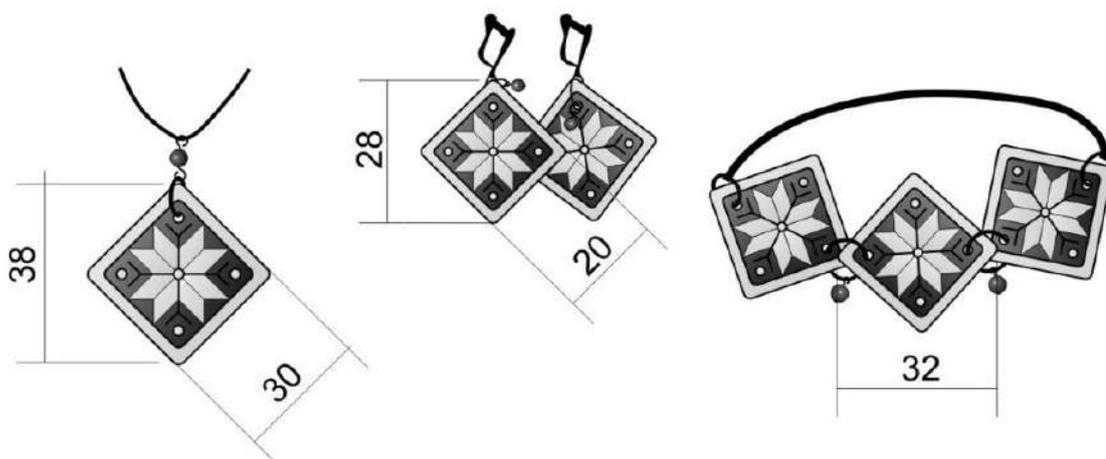


Рисунок 2. Эскизы украшений

Для основного модуля выбрана форма, наиболее оптимальная по всем параметрам – ромб со скругленными углами. Такая форма не имеет опасных острых участков и соответствует рассмотренной символике. В качестве орнамента были выбраны и стилизованы символы солнца и луны, а также геометрические узоры (рис. 3).

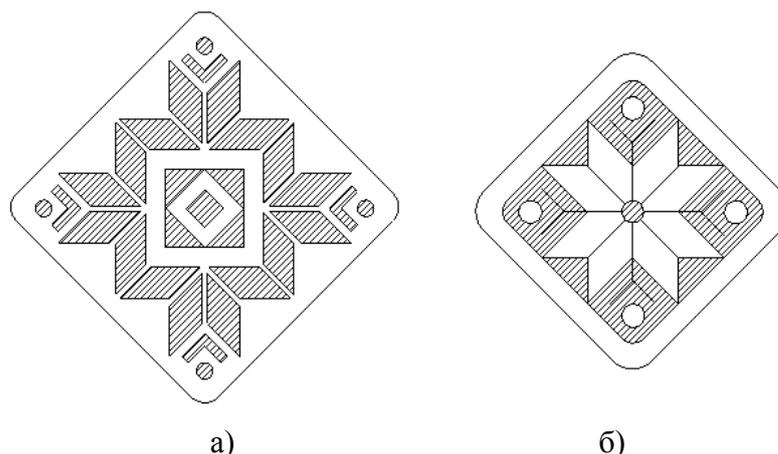


Рисунок 3. Эскизы металлических пластин с орнаментом солнца (а) и луны (б)

Орнамент на пластины будет нанесен методом травления. Травлением называют удаление части поверхностного слоя металлического изделия с помощью химической реакции. Травление металлов применяется в художественных промыслах, для нанесения гальванических покрытий, для создания изображений и надписей на металлических изделиях [4]. Рисунок травлением на металлах можно получить несколькими способами:

- Химический (жидкий).
- Электрохимический.
- Ионно-плазменный (сухой).

Для данной работы выбран электрохимический метод, т.к. из перечисленных он наиболее безопасен и экономичен, легко реализуем даже в домашних условиях. Применяется раствор электролита и пропускаемый через него электрический ток. Характеризуется большей скоростью процесса в сравнении с другими методами, более точным исполнением деталей рисунка, экономным расходом рабочей жидкости. В отличие от, например, химического способа не образует вредных испарений [4].

Травлением обрабатывают такие металлы, как сталь, железо, медь, бронза, латунь, цинк. Для разрабатываемых украшений будет использована медь. Модули из медных пластин составят легковесную композицию, которая будет удобна в ношении. Медь – один из традиционных материалов в национальных удмуртских украшениях. Материал имеет приятный теплый цвет, а протравленные участки приобретают интересный темный оттенок, который подчеркнет выразительность узоров.

Изготовление протравленных элементов происходит поэтапно:

1. Изготовление медных заготовок. Из листа меди вырезаются элементы-модули с необходимыми для креплений отверстиями. Выполняются механические операции шлифования и полирования.

2. Подготовка поверхности. Поверхность полученных заготовок обезжиривается. Наносится маска, устойчивая к травлению.

3. Травление орнамента. Заготовки погружаются в водно-солевой раствор и подключаются к источнику электрического тока. Установка подключается к сети согласно схеме (рис.4). Заготовки выдерживаются в растворе под напряжением 15 минут.



Рисунок 4. Травление медных пластин: а – схема установки для травления металла, б – процесс травления

4. Очистка поверхности от травителя и продуктов травления. Детали промываются под проточной водой.

5. Покрытие деталей с протравленным орнаментом защитным лаком.

Далее готовые модули соединяются фурнитурой согласно эскизу, в результате получают два комплекта украшений: «Солнце» и «Луна» (рис. 5, 6).

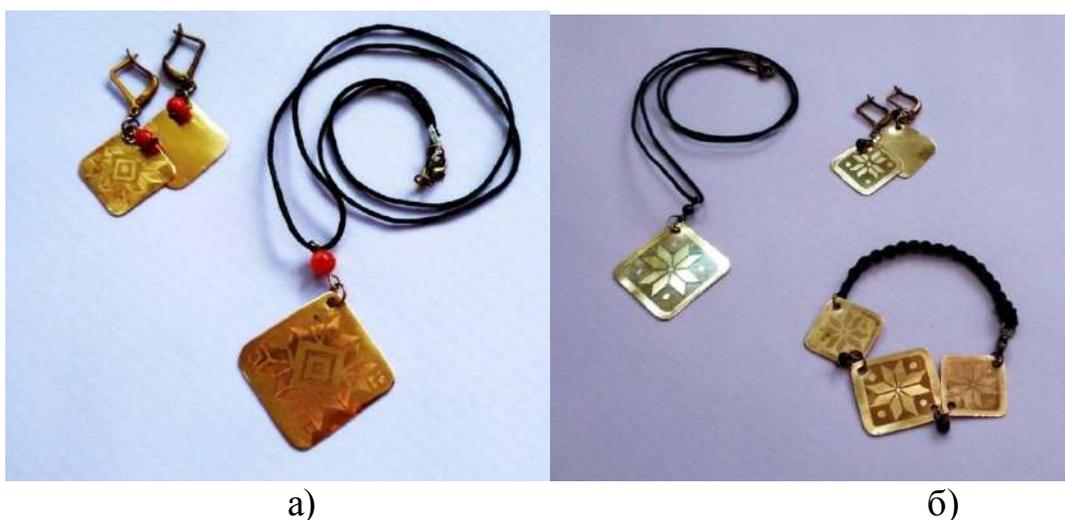


Рисунок 5. Готовые комплекты украшений: а – «Солнце», б – «Луна»



Рисунок 6. Готовые украшения на модели

Разработанные украшения компактны и удобны для ношения, форма основных модулей не имеет опасных острых углов. Реализована этническая тематика с элементами национального удмуртского орнамента, изделия изготовлены из натуральных материалов. Данные украшения могут послужить удачным дополнением как к дневному, так и вечернему образу.

Список литературы

1. Украшения в этническом стиле: мода с географией [Электронный ресурс]: Ювелирум [сайт]. – Режим доступа: <https://juvelirum.ru/tehnik-obrabotki-yuvelimyh-izdelij/ukrasheniya-v-etnicheskom-stile-moda-s-geografiej/>
2. Яковлева Т. Н. Специфика удмуртского народного орнамента в современном дизайне / Технология художественной обработки материалов – Ижевск : Изд-во ИжГТУ имени М. Т. Калашникова, 2018. – С 562.
3. Орнамент удмуртский – тайный знак народа [Электронный ресурс]: FB [сайт]. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/227435/ornament-udmurtskiy-taynyiy-znak-naroda-foto>
4. Способы травления металла [Электронный ресурс]: Травление металла [сайт]. – Режим доступа: <https://stankiexpert.ru/tehnologii/travlenie-metalla.html>

ЦВЕТ КАК ОДИН ИЗ ПРИЁМОВ КОНСТРУКТИВИЗМА В ДИЗАЙН-ПРОЕКТИРОВАНИИ СОВРЕМЕННЫХ ХУДОЖЕСТВЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация

В статье исследуется одно из основных проявлений цвета в конструктивизме – его способность пластически организовывать форму проектируемого изделия. Анализируются механизмы формообразования с помощью цвета на примере работа студента.

Abstract

The article is devoted to bionics and features of biological design in industrial design. The main attention is paid to the use of bionics as a design method on the example of student work. The analysis reveals the positive aspects and design features of products with bionic morphogenesis.

Ключевые слова: дизайн, конструктивизм, цвет, проект, формообразование, эстетика.

Key words: design, constructivism, color, design, shaping, aesthetics.

Первая треть XX века занимает особое место в искусстве. Это был переломный период в процессах стилеобразования. В сложившейся ситуации возникла острая проблема – соотнесение областей искусства, в своё время сформировавших новую стилевую действительность, с данной новой сферой искусства – с дизайном. Наиболее показательны в этом плане эксперименты советских дизайнеров-конструктивистов в промышленном дизайне.

Конструктивизм (от лат. Constructio – построение) – художественное направление в искусстве ряда европейских стран начала XX в., провозгласившее основой художественного образа не композицию, а конструкцию. Выразился в стремлении художников обратиться к проектированию вещей, художественной организации материальной среды. Художники этого направления (В. Татлин, А. Родченко, Л. Попова, Э. Лисицкий, В. Степанова, А. Экстер), включившись в движение

производственного искусства, стали основоположниками советского дизайна, где внешняя форма непосредственно определялась функцией, инженерной конструкцией и технологией обработки материала.

В прикладном дизайне и дизайне интерьера идея конструктивизма выражалась в создании рассчитанных на массовое производство и использование мебели, посуды и предметов интерьера. Господствующим критерием в конструктивистском дизайне была функциональность и, опять же, четкость линий и геометричность форм.

Задача создания новой среды жизнедеятельности придала особый импульс развитию конструктивизма. Сторонники конструктивизма, выдвинув задачу «конструирования» окружающей среды, стремились осмыслить формообразующие возможности новой техники, её логичных, целесообразных конструкций, а также эстетические возможности таких материалов, как металл, стекло, дерево.

Главный тезис конструктивистов – степень красоты изделия определяется степенью соответствия его формы и его функции. «Эстетика целесообразности» оказывается, таким образом, оборотной стороной крайнего, доведенного до своих последних пределов абстрактного формализма. Особенности: строгость, геометризм, лаконичность форм, монолитность внешнего облика. Основная характеристика данного стиля – расширение функциональных возможностей при сохранении строгости форм. Дизайнеры (художники-производственники, художники-конструкторы) работали тогда в очень широком диапазоне предметно-художественного творчества, что способствовало перетеканию художественных идей внутри этой сферы, рождению формообразующих концепций и созданию оригинальных произведений.

В современном дизайне художественно-промышленных изделий конструктивизм вбирает в себя основные принципы такие как, функциональность, простота форм, рационализм, демократичность, строгость форм, отсутствие замысловатых узоров и вычурных элементов, декором служит цветовой решение, а так же фактура. Ведь красиво лишь то, что полезно и удобно. Стол – это просто стол, а кровать всего лишь кровать, и ничего больше. Удачное сочетание ярких, жизнерадостных оттенков, неожиданная асимметрия, эффектная и необычная подсветка позволяют добиваться очень красивых результатов. Поэтому дизайн интерьера стиля конструктивизм актуален и по сей день. Интерес к нему не ослабел до сих пор, и отдельные элементы данного стиля можно встретить повсеместно.

Конструктивизм с его абсолютизацией эстетики самой конструкции вещи – идейный родственник развивавшемуся в те годы функционализму, служащему утилитарной принадлежности мебели, ее комфорту. Внедряется встроенная, секционная, сборно-разборная и трансформируемая мебель.



Рисунок 1. Стилизация современного интерьера в стиле конструктивизм

Визуальная предметная форма невозможна без композиционного единства пространства, объёма и цвета. В проектируемом нами изделии сочетаются в себе мобильность и вариабельность форм, применение цвета как одних из приёмов конструктивизма. Цвет подчёркивает размеры предмета, обостряет его функционально-конструктивные стороны. Наш дизайн проект изделия представляет собой три журнальных столика, трех разных цветов и высоты. Беспредметные цветовые композиции, в которых поиски выражения объёма и построения предмета приводили в зависимости от композиционной задачи к различному характеру комбинациям цветовых элементов, к определённому выражению статики и динамики, метрическому и ритмическому чередованию, способствовали возникновению нашего проекта. Корпус стола изготавливается из ДСП, столешница из матового стекла соответствующего цвета. Яркий, лаконичный цвет также является одним из основных приёмов конструктивизма и имеет особое значение.

Известно, что форма объекта обуславливается функциональным назначением изделия и идейно-художественной концепцией. Элементы формы, в том числе и цвет, при соответствующих сочетаниях представляют собой средства выражения содержания промышленного изделия и его эстетических достоинств. Связывая объём и пространство, цвет в нашем изделии выступает в то же время как материал и инструмент для формирования предметной композиции. Колористические характеристики элементов формы призваны выявлять или трансформировать структуру отдельных частей и их взаимодействие в зависимости от конкретной проектной задачи. В нашем изделии с помощью ярких, насыщенных и контрастных цветов и оттенков мы сделали наше художественно-промышленное изделие оригинальным. Активное введение цвета в проектируемое нами изделие нейтрализует его

основную массу при восприятии с дальних точек зрения. Распределение цветовых масс в нижних, средних или верхних частях элементов проекта можно с одной стороны, более чётко выявить структуру композиции и её проектное значение, а с другой – соотнести величины предмета с человеком. Ахроматические цвета в колористическом решении проекта расширяют локальный хроматический цвет (красный). Это необходимо в данном варианте цветового решения для того, чтобы добиться цветовой автономии на принципиальном использовании лишь ахроматического двухцветия, а полнота и цветность которого в значительной степени обогащается хроматическим компонентом. Эстетика конструктивизма отражается в нашем проекте в строгости форм, которые вносят нотку элегантности стеклянных поверхностей и хромированных деталей, а также использование соотношения цветов, которые характеризуются контрастностью, насыщенностью, локальностью. Это в значительной степени усиливает противопоставление предмета и его окружения.



Рисунок 2 . Дизайн-проект комплекта журнальных столов «Азбука конструктивизма»

Продуманные и функциональные решения, очень компактные объемы с ярко выявленным каркасом – вот что характеризует современный конструктивизм. Использование железобетона, кирпича и стекла, полное отсутствие какого-либо лепного декора, четкость линий, ритмическое чередование элементов, контраст поверхностей.

В настоящее время работы дизайнеров-конструктивистов продолжают вдохновлять новое поколение дизайнеров, которые не боятся реформ и экспериментов.

Список литературы

1. Исаев А.А. Практическая значимость достижений естествознания в области изучения света и цвета для художественного образования / А.А. Исаев, Д.Н. Деменёв // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 75-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. Т.1. – С. 288-290

2. Сидорина Е. А. Конструктивизм без берегов. Исследования и этюды о русском авангарде / Е. А. Сидорина – М.: Прогресс-Традиция, 2012. – 656 с.

3. Сложеникина Н.С. Основные этапы истории отечественного и зарубежного дизайна / Н.С. Сложеникина – М.: Флинта, 2013. – 368 с.

4. Хан-Магомедов С.О. Пионеры советского дизайна / С. О. Хан-Магомедов – М.: Галарт, 1995. 424 с.

РАЗДЕЛ III ДИЗАЙН И ТЕХНОЛОГИЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ МАТЕРИАЛОВ

УДК 7.05

Юлия Александровна Бордюгова
студент 2 курса

Вера Анатольевна Кукушкина
доцент кафедры Дизайна
и художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»
г. Липецк

ТЕХНОЛОГИЯ ОТЛИВКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ЭПОКСИДНОЙ СМОЛЫ

Аннотация

В данной статье рассмотрена технология литья эпоксидной смолы и особенности её применения в художественной обработке материалов. Приведен пример изготовления авторского художественного изделия.

Abstract

This article discusses the technology of casting epoxy resin and its application in the artistic processing of materials. An example of making an author's art product is given.

Ключевые слова: техника, литье, эпоксидная смола, создание, модель, стадия.

Key words: technique, casting, form, creation, model.

Литейная технология – одна из самых древних в мире. Она требует высокого уровня концентрации и внимания на всех этапах производства, от подготовки 3d-модели и до шлифовки готового изделия. Результат определенно стоит приложенных усилий, так как изделия обладают высокими художественно-эстетическими свойствами.

Если процесс изготовления сложной отливки промышленного назначения требует большого искусства формообразования, то при художественном литье отливка представляет собой произведение искусства. Возможности у художественного литья разнообразны – его продукцией могут быть сооружения (павильоны, архитектурные ансамбли, крупные скульптуры и монументы), различного вида литые рельефы (барельефы, горельефы), бюсты, кабинетные скульптуры, художественные произведения прикладного назначения (подставки, подсвечники, блюда, вазы, столешницы), детали архитектурных сооружений (ограды, фонарные столбы), детские игрушки и многие другие [1].

Художественное литье зародилось в глубокой древности. Хотя первыми отливками у разных народов были орудия труда, оружие или предметы быта, но уже и в них проявились черты художественного литья [1]. А в ряде случаев отливки ритуального назначения, искусно выполненные изделия домашнего обихода, предметы украшений или кухонная утварь воспринимались и изготовлялись как художественные произведения (рис.1).



Рисунок 1. Предметы украшений

В настоящее время технология литья расширяется и охватывает новые материалы. Рассмотрим метод литья из эпоксидной смолы. Внешне большинство эпоксидных смол, выпускаемых для работы в быту, похожи на лаки разной степени густоты. Только, в отличие от лаков, емкость с компонентом можно оставить открытой на длительное время, от этого смола не густеет и не застывает – в этом и есть главное отличие эпоксидок от лаков. У эпоксидной смолы существует несколько видов застывания:

1. **Жидкая стадия.** Смесь компонентов легко стекает с палочки-мешалки. Этот момент идеален для заливки любой формы, так как благодаря текучести смола хорошо заполняет мельчайшие углубления и шероховатости из-за своей повышенной адгезии (адгезия эпоксидки – это ее свойство прилипать к материалам и надежно сцеплять их друг с другом).

2. **Стадия средней текучести.** Обычно в это время, если масса смолы легла не тонким слоем, не линзой, а заполняет собой какой-то компактный объем, она саморазогревается, иногда весьма ощутимо, до 45-55°С градусов. Чем выше температура смеси, тем быстрее будет идти процесс полимеризации. Если необходимо снизить скорость застывания, можно поместить форму, в которой происходит реакция, в больший по размерам сосуд с ледяной водой или с мелко колотым льдом [4].

3. **Стадия низкой текучести.** Наименее удобная стадия для манипуляций со смолой. Годится для склеивания поверхностей друг с другом, да и то, если их плотно прижать, заставив смолу взаимодействовать с обеими поверхностями склеивания.

4. Переходная стадия. В этот момент застывающий состав лучше вообще не трогать, чтобы не нарушить начавшиеся ветвиться в толще смолы полимерные цепочки.

5. Резиновая стадия. Состав уже не липнет к рукам, вся масса компонентов вступила в реакцию, но твердость еще недостаточная. На этой стадии заготовку, если это позволяет ее форма, можно растянуть, перекрутить, или как-то иным образом деформировать. Правда, она, подобно резине, будет стремиться принять исходную форму, поэтому, если вы хотите ее видоизменить, то приданную деформацию нужно зафиксировать.

6. Твердая фаза. Не гнется и не продавливается. На ощупь как оргстекло или твердая пластмасса [4].

Существует большое разнообразие изделий выполненных с помощью эпоксидной смолы. Рассмотрим применения эпоксидной смолы на примере авторского художественного изделия «Часы», выполненного студентом кафедры дизайна и художественной обработки материалов (рис.3).



Рисунок 2. Авторское изделие «Часы»

Первое, что потребуется для работы – емкость для смешивания компонентов, эпоксидный компаунд и отвердитель, запускающий реакцию полимеризации и сам активно в ней участвующий, то есть это не катализатор – катализаторы в реакциях не участвуют. Понадобится также палочка с плоским кончиком для смешивания компонентов [4] Кроме того, он не такой густой, как смола (некоторые виды вообще жидкие, как вода). Компоненты нужно тщательно перемешать. Для данной работы были использованы пигменты «Аква», «Бирюза» и порошок, имитирующий волны.

Следующее действие направлено на заливку смолы. С помощью строительного фена были распределены плавные линии на поверхности изделия. Для формирования необходимого рисунка работу оставляют на

24 часа для полного высыхания. После отвердевания жидкий состав приобретает форму прочного материала.[5].

Результат определенно стоит приложенных усилий, так как изделия выполненные в технике литья эпоксидной смолы обладают высокими художественно-эстетическими свойствами.

Список литературы

1. Литье художественное [Электронный ресурс] URL: <http://litadv.ru/index.php/dopinfo/615-2013-02-07-01-24-44> (дата обращения 02.03.20)
2. Литьё по выплавляемым моделям [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/> (дата обращения 02.03.20)
3. Как работать с эпоксидной смолой [Электронный ресурс] URL: <https://practeco.ru/tekhnologiya/kak-rabotat-s-epoksidkoj.html> (дата обращения 05.03.20)
4. Кантарюк М.В. Формообразование в промышленном дизайне / М.В. Кантарюк, Е.А. Кантарюк, В.А. Кукушкина // Школа молодых ученых по проблемам технических наук: сб. матер. областного профильного семинара. – Липецк, –2018. – С. 98-101.
5. Гамов Е.С. Теоретические и технологические предпосылки аддитивных (цифровых) способов литья / Е.С. Гамов, В.А. Кукушкина // Литейщик России. – 2018. – № 3. – С. 28-38.
6. Гамов Е.С. Применение аддитивных (цифровых) технологий для изготовления литых художественных изделий / Е.С. Гамов, В.А. Кукушкина // Литейщик России. – 2018. – № 4. – С. 32-48.

УДК 745

Ольга Викторовна Вандышева

к. п. н., доцент кафедры
Художественной обработки материалов

Маргарита Романовна Меняшева

магистрант 1 года обучения
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
г. Магнитогорск

СПОСОБЫ ДЕКОРИРОВАНИЯ ХОЛОДНОГО КЛИНКОВОГО ОРУЖИЯ

Аннотация

Статья посвящена вопросам художественного оформления холодного клинкового оружия. Рассматриваются исторический аспект этой

темы и технологические особенности декорирования различных видов оружия, для придания ему визуально отличительных черт.

Ключевые слова: наградное оружие, клинковое оружие, художественные технологии обработки металла,ковка, литье, гравировка, насечка, чеканка, филигрань, травление, воронение, золочение, серебрение, эмалирование.

Abstract

The article is devoted to the issues of artistic design of cold bladed weapons. The historical aspect of this topic and technological features of decorating various types of weapons are considered to give them visually distinctive features.

Keywords: premium weapons, bladed weapons, artistic technologies of metal processing, forging, casting, engraving, notching, chasing, filigree, etching, bluing, gilding, silvering, enameling.

Появление холодного клинкового оружия своими корнями уходит в глубокую древность. Первоначально, создание оружия было вынужденной мерой. Человеку необходимо было добывать себе еду, защищаться от животных и от других племен. Со временем оружие приобретало новые, более усовершенствованные формы. Сначала оно было каменным и деревянным, затем стали использовать бронзу и железо, далее применялись все более устойчивые материалы. С годами менялся внешний вид оружия, усовершенствовались его свойства, менялось его функциональное назначение. На сегодняшний день существуют различные виды оружия: холодное оружие, пневматическое и огнестрельные изделия, метательное и стартовое оружие, средства массового поражения.

Отдельные декоративные элементы на оружии известны еще с эпохи неолита. Стремление украсить оружие привело с течением времени к созданию настоящих произведений искусства и появлению целых школ. По сей день пользуются спросом у коллекционеров покрытые затейливым восточным узором и усыпанные драгоценными камнями кинжалы и сабли Дагестана, всемирную славу имеют, заложенные в первой половине XIX века традиции златоустовской гравюры, одними из лучших оружейников в мире считаются тульские мастера.

Из всего украшенного оружия в отдельную группу можно выделить наградное холодное оружие. Наградное оружие — это персонифицированное, именное оружие, являющееся почётной наградой (даром) для особо отличившихся военнослужащих за их воинские подвиги и заслуги [4]. Оно могло быть как холодным, так и огнестрельным. Традиция награждать в боях русских воинов ценным и оригинальным оружием уходит в далекое прошлое. Вручение оружия в качестве награды официально введено в Российской империи с 1807 года, но в истории

известны факты, что особо проявивших себя воинов жаловали драгоценным оружием еще в XVII веке. Массово награждать оружием начали во время Отечественной войны 1812 года. Наградным оружием поощрялись только офицеры и генералы. В числе наград были ножи, палаши, военные и гражданские шпаги, сабли, шашки и морские кортики. Данная традиция – награждать военных за особые заслуги перед государством, за воинскую доблесть и достижения в области обеспечения правопорядка, законности и безопасности - сохранилась до наших дней. Например, законом Российской Федерации к наградному оружию относят гражданское, боевое короткоствольное ручное стрелковое и холодное оружие, которое получают граждане Российской Федерации (РФ) в качестве награды на основании указа Президента РФ, постановления Правительства РФ, наградных документов глав иностранных государств и глав правительств иностранных государств, а также на основании приказов руководителей государственных военизированных организаций. Наградное оружие по-прежнему имеет уникальный дизайн, украшается символикой соответствующей структуры, нередко на нём начертаны инициалы или полное имя фамилия и отчество того, кому оно вручено. И хотя это оружие вполне себе функциональное, оно является предметом особой гордости владельца и часто представляет коллекционный интерес. Оно может быть украшено витиеватыми узорами ручной работы, выполненными в различных художественных техниках [2].

Существует несколько наиболее распространенных способов обработки металлических и неметаллических элементов холодного клинкового оружия. Для украшения оружия используются самые разнообразные художественные техники: ковка, литье, гравировка, насечка, всечка, чеканка, филигрань, травление, воронение, позолота, посеребрение, никелирование, эмаль. Для разных частей колюще-режущего изделия применяются разные способы декора (при этом принимается во внимание характер поверхности, ее размеры, местоположение на предмете и т.д.). Например, плоскости клинков - гладкие блестящие поверхности — могут быть украшены очень трудоемкой по исполнению золотой и серебряной насечкой, тонкой гравировкой, тиснением, прорезным орнаментом; металлические ножны – невысокой чеканкой и оброчной работой; деревянные рукоять и ножны – резьбой, а также всечкой тонкой металлической проволоки; кожаные элементы - тиснением.



Рисунок 1. Техники травления и гравирования на клинке.

Гравирование (рис.1) — наиболее распространённый способ декора холодного оружия, применяющийся для нанесения на металлические части оружия наградных подписей, вензелей и посвящений. На поверхность изделия наносится рисунок или надпись, после чего используя специальные, гравировальные инструменты или пневмогравёр выполняется гравировка. Ручная работа при гравировании уникальна и неповторима. Обронное гравирование напоминает классический вариант гравировки, только более объемной и рельефно-скульптурной. Вместо рисунка на металле углубляется его фон с помощью специального инструмента — штихеля. На выпуклых частях полученную рельефную поверхность подвергают шлифованию, а части фона матируют или на них накладывают позолоту.

Насечка (рис.2) – это способ, при котором по контурам изображения выбирается слой металла глубиной примерно 1 мм. К основанию эти линии расширяются чеканом, после чего по краям возникают заусенцы. В них укладывают проволоку или пластинку из драгоценных или цветных металлов, которая легко поддается ковке. Она надежно удерживается в расширенных к низу каналах, а сверху её дополнительно прижимают заусенцами.



Рисунок 2. Технология выполнения насечки латунных элементов на поверхности клинка.

Чеканкой (рис.3) создают рельефный рисунок на поверхности металла. Изделие обрабатывается с помощью разных чеканов, по которым ударяют молотами. В результате образуется сложный, отличающийся высокой художественностью, рельеф. Данную технологию лучше применять на листовом металле, поэтому её используют для декорирования ножен и рукоятей.

Технология филиграни предполагает использование скрученной проволоки, которую припаивают или укладывают в орнамент. В итоге получается оригинальное кружево, которое можно дополнить металлическими шариками. Данный способ также актуален для украшения рукоятей или ножен. Чаще всего на холодном оружии используют фоновую филигрань, иногда совмещая ее с эмалью.

Также имеют место электро-химические методы декорирования холодного оружия. К ним относятся травление, воронение, позолота и серебрение. Травление — это технология, в основе которой лежит свойство кислот разъедать металл. Для её реализации поверхность материала покрывают стойким к кислотному воздействию веществом. При помощи специальной иглы мастер создает рисунок, доходящий до металлической части. Затем изделие погружают в смесь кислот, которые и выедают углубления на прочерченных местах. Воронение — это технология, в которой клинки покрывают специальными составами и предают термической обработке. В результате обработки и в зависимости от используемого покрытия поверхность металла меняет оттенок на черный, фиолетовый, синий или красный. Данная технология хорошо сочетается с золочением. Серебрение, золочение, никелирование (рис.3) — это технологии нанесения тончайших слоев металлов на стальной клинок, металлические элементы рукояти или эфеса [3]. Первоначально для этого процесса использовали амальгаму - раствор ртути с золотом или серебром, который наносили на рисунок. Под воздействием температуры ртуть испарялась и, вследствие этого, образовывался тонкий слой металла, который прочно удерживается на поверхности клинка. На данный момент этот опасный способ заменен технологией гальванизации.



Рисунок 3. Техники чеканки и позолоты на ножнах кинжала.

Эмаль — декоративный прием украшения изделий цветными вставками стекловидной массы. Оформляемую часть изделия покрывают специальной мастикой, которая под действием температуры приобретает стекловидную форму. В качестве основания чаще всего применяют белую эмаль, которую затем мастера расписывают различными цветами. Описанный способ применяют исключительно для подарочного или сувенирного оружия.

На сегодняшний день, как отмечают многие исследователи, завершился классический этап развития оружейного искусства, в основе которого лежало оформление предмета, имеющего совершенно определённое функциональное назначение. Украшенное клинковое оружие сегодня - это скорее специфический вид декоративно-прикладного искусства, способ творческого, авторского самовыражения. В создании авторских изделий основной акцент делается на выражение с помощью холодного оружия определённой идейно-смысловой программы. Современные художники занимаются поиском новых пластических форм, способами взаимодействия шедевров искусства с интерьером, архитектурой, так как украшенные ножи становятся предметом коллекционирования, хотя функциональность и практичность холодного оружия сохраняется.

Список литературы

1. Герасимова А.А. Комплект огнестрельного оружия как объект декоративного искусства / А.А. Герасимова, А.Ф. Газизова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: Тезисы докладов 77-й международной научно-технической конференции / под ред. О.Н. Тулупова. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, – 2019. – Т.1. – С. 507-508.
2. Кулинский, А.Н. Русское холодное оружие XVIII -XX вв. Том 1 - С.-Пб.: Атлант, 2001. – 384 с.
3. Лаженцева, Л.В., Тихомирова, Е.В. Златоуст. Холодное украшенное оружие XIX-XXI веков. – М.: Интербук-бизнес. 2008. 320 с.
4. Наградное оружие [Электронный ресурс] – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Наградное оружие](https://ru.wikipedia.org/wiki/Наградное_оружие), свободный (Дата обращения 30.03.2020)

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ГЛИДЕРНОГО БРАСЛЕТА

Аннотация

В статье рассматривается такой вид ювелирных украшений, как глидерный (многозвенный) браслет, а также технологические особенности его изготовления на примере творческого учебного изделия, выполненного в технике филигрань.

Abstract

The article considers this type of jewelry as a glider (multi-link) bracelet, as well as the technological features of its manufacture on the example of a creative educational product made in the filigree technique.

Ключевые слова: глидерный браслет; глидер; кольцевое соединение звеньев; техника филигрань; замок типа карабин.

Keywords: glider bracelet; glider; ring connection of links; filigree technique; lock type carbine.

Глидерными называют браслеты, состоящие из отдельных элементов (глитеров), одинаковой или различной формы, соединенных между собой чаще всего шарнирным или пружинящим соединением. Служат такие изделия для украшения рук или ног. При шарнирном соединении звеньев глитеры скреплены подвижным шарниром и обеспечивают браслету гибкость и долговечность. В соединениях с пружинным шарниром вместо штифта используется пружина. Пружины могут иметь различную форму и способ крепления к звену [1].

Виды замковых соединений у данного типа браслетов, могут быть разнообразными. В основном различают следующие виды замков для браслетов: винтовой замок; замок крючком, застёжка «на костыль», шпрингельный замок, замок типа «карабин», шарнирный замок, замок-«коробка» [4].

Нами был разработан и выполнен в материале глидерный браслет в технике филигрании. Филигрань – это вид ювелирной техники, использующей ажурный или напаянный на металлический фон узор из

тонкой металлической проволоки, предварительно скрученной, а затем уплощенной с помощью специального оборудования. Из нее изготавливаются отдельные мелкие узоры, соединяемые пайкой

Предварительно был сделан эскиз, где были продуманы форма, размеры, пропорции всех элементов браслета, возможные способы его воплощения в материале, то есть составлено общее представление о ювелирном изделии. Затем был выполнен рабочий чертеж браслета, где уже была более четко проработана конструкция изделия, уточнены детали и технология выполнения (рис. 1).

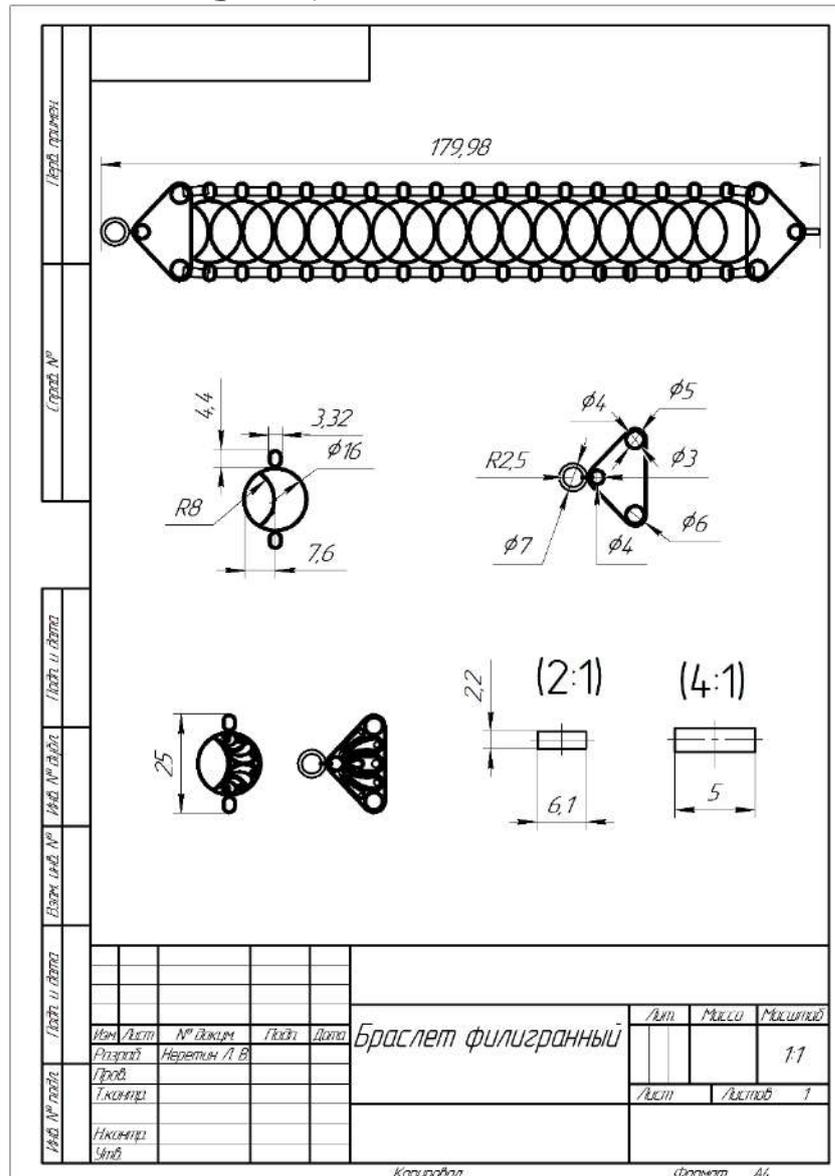
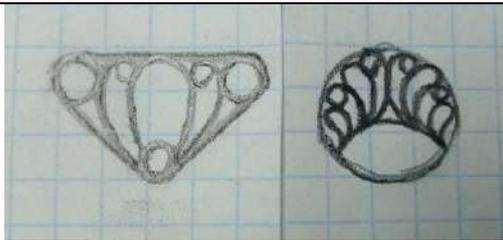


Рисунок 1. Чертеж глйдера браслета в технике филигрань

После этого браслет был выполнен в материале из нейзильбера - сплава меди, никеля и цинка. Сначала глйдера были изготовлены каждый отдельно, а потом соединены в единое изделие. При соединении глйдеров мы использовали кольцевое соединение звеньев. Кольцевое соединение звеньев – это простое соединение элементов браслета за счет плотно

сомкнутых замкнутых колец, прикрепленных к краям глидеров. Для надежности крепления стыки колец необходимо было спаять. В качестве замкового соединения мы использовали замок типа «карабин». Более подробно процесс изготовления глидерного браслета в технике филигрань представлен в технологической карте последовательности изготовления глидерного браслета с кольцевым соединением звеньев (табл. 1).

Таблица 1. – Технологическая карта последовательности изготовления глидерного браслета с кольцевым соединением звеньев

№	Этап изготовления	Графическое изображение	Инструменты, оборудование
1.	Эскизирование		Карандаш, бумага
2.	Изготовление припоя		Горелка, пинцет
3.	Прокатка проволоки диаметром 12 и 15 мм, с целью получения размеров 12,5 x 0,6		Вальцы
4.	Изготовление колец и треугольных элементов. Выпрямление колец ригелем для получения идеальной круглой формы		Бокорезы, надфиль, ригель, текстолитовый молоток, горелка, титановая игла.
5.	Деление кольца на три части для получения дуги. Пайка дуги во внутрь кольца		Бокорезы, надфиль, горелка, титановая игла

Окончание Таблицы 1

6.	Пайка согнутой по эскизу треугольной формы		Бокорезы, надфиль, текстолитовый молоток, горелка, титановая игла.
7.	Создание и сборка элементов филигранны (глади и скани).		Плоскогубцы, круглогубцы, кусачки, текстолитовый молоток, надфиль, клей БФ-6.
8.	Пайка филигранны		Горелка, титановая игла, титановый пинцет
9.	Изготовление и пайка опорных звеньев к кольцу		Горелка, титановая игла, титановый пинцет
10.	Изготовление промежуточных звеньев		Двойной ригель, Лобзик с полотном по металлу.
11.	Установка и пайка промежуточных звеньев на опорные.		Горелка, титановая игла, титановый пинцет
12.	Полировка. Придание металлу блеска		Бор машина, войлочная насадка, паста гои.

Итоговый вариант глидерного браслета представлен на рис.2.



Рисунок 2. Глидерный браслет в технике филигрань. Нейзильбер.
Учебная работа, 2019 г.

«Мягкие» виды браслетов, к которым относится и глидерный тип, по результатам социологических исследований среди потребителей в ювелирной промышленности, являются наиболее массовыми по причине своей универсальности и удобства ношения. Различные ювелирные компании, привлекая покупателей, разрабатывают собственные фирменные методы по обработке и технологии соединения звеньев в многозвенных браслетах. Нами был предложен технологически не очень сложный способ выполнения глидерного браслета, возможный, как для ручного изготовления, так и для массового производства.

Список литературы

1. Бреполь Э. Теория и практика ювелирного дела. — М.: Книга по Требованию, 2013. — 384 с.
2. Касатова Г.А. Современные тенденции в изготовлении бижутерийных изделий / Г.А. Касатова, А.В. Фризюк // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 74-й международной научно-технической конференции / под ред. В.М. Колокольцева. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, – 2016. – Т.2. – С. 84-87.
3. Ювелирный и антикварный портал – Техника изготовления браслетов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://www.jewel.ru/technique/tehnika_izgotovleniya_brasletov.html (Дата обращения 05.03.2020).
4. Ювелирум – Застёжки для браслетов и цепей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://juvelirum.ru/vidy-juvelirnyh-izdelij/braslety/zastyozhki-dlya-brasletov-kakie-zamochki-luchshe/> (Дата обращения 05.03.2020).

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова

к. п. н., доцент

кафедры Художественной обработки материалов

Екатерина Викторовна Лепешкина

студент 4 курса

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г.И. Носова»

г. Магнитогорск

ТЕХНИКА ВЫПИЛОВКИ КАК СРЕДСТВО ОБРАЗНОГО РЕШЕНИЯ ОБЪЕКТОВ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА

Аннотация

В статье рассматривается связь объектов дизайна и декоративно-прикладного искусства, необходимость грамотной организации пространства интерьера, создании определенной атмосферы, которая будет соответствовать мировоззрению, социальному статусу и внутреннему состоянию личности потребителя. Рассматриваются декоративные объекты, выполненные в технике выпилка, которые способны усилить эмоциональную нагрузку и полнее раскрыть концепцию художественного произведения.

Abstract

The article discusses the relationship of design objects and decorative arts, the need for competent organization of the interior space, creating a certain atmosphere that will correspond to the worldview, social status and the internal state of the identity of the consumer. We consider art objects made in the technique sawing for jewellery that can increase the emotional load and more fully reveal the concept of the artistic work.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство, декоративный объект, выпилка, образное решение, концепт, интерьерные украшения.

Keywords: decorative and applied art, decorative object, sawing, figurative solution, concept, interior decoration.

Концепт - направление в искусстве, предназначенное для того, чтобы визуально передать идею произведения, но не форму или внешние атрибуты. Как правило, создаётся на начальной стадии разработки проекта и предназначается для формирования финальной версии проекта. Также называется «концепт-дизайном».

Концептуальное проектирование - начальная стадия проектирования, на которой принимаются решения, определяющие последующий облик, и проводится исследование и согласование параметров созданных решений с

возможной их организацией. Термин «концепция» применяется для описания принципа действия не только в технических системах, но и в научных, художественных и прочих видах деятельности. Таким образом, проектирование на концептуальном уровне – на уровне смысла или содержания понятия систем. [1]

Концептуальный дизайн - это, прежде всего, сила идеи, а не материала, в котором концепция важнее физического выражения, задает общее направление, идея является компонентом произведения. Концептуальный дизайнер за каждой идеей умеет находить и видеть логическую причину, которая оправдывает образное решение произведения. Эффективность использования концептуального метода проектирования в декоративно-прикладном искусстве обеспечивается следующими условиями: обоснованность, т.е. всегда имеет осмысленное художником логическое основание; по продукту всегда можно восстановить личность творца; работает с качеством проектируемого объекта; всегда определена предметная область, в рамках которой проектирует дизайнер; имеет множество вариантов представления. [3]

Изделия в декоративно-прикладном искусстве имеют концептуальную основу, образное решение. Правильный выбор техники создания изделия помогает правильно раскрыть образ, передать идею. Выбирая технику выпилки, мы проводим тонкую грань, между прошлым и современным. Во многих музеях мира сохранились металлические изделия мастеров древнего мира, средневековья. С древнейших времен широко были распространены художественные работы с металлом и на территории нашей страны. [4]

Наиболее актуальной является техника пропильного металла, (другие названия этого искусства: просечная чеканка, просечное железо). Пропильным металлом в старину обивали деревянные ларцы, шкатулки и сундуки. Просечным железом украшали свесы кровли, дымники венчающие печные трубы, флюгера, подсвечники и накладки на замочные скважины. Для изготовления художественных изделий в технике пропильного металла используют листовую медь, латунь, бронзу, алюминий или стальную жечь. [2]

В современном мире изделия из металла не утратили своей актуальности. Техника пропиловки позволяет создавать изделия различной сложности и выразительности. Помимо шкатулок с накладками из металла актуальны панно, подсвечники, светильники.

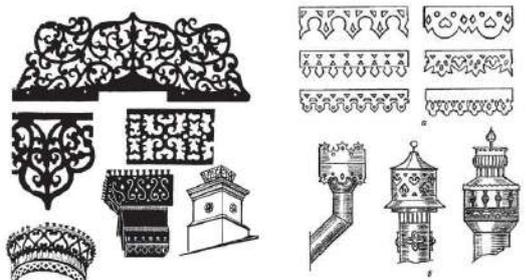
Выбранная техника диктует свои законы построения композиционного решения, выбора цветовой гаммы и возможности использования стилей и стилевых направлений. В современном мире большой выбор для использования разных стилей, это зависит от предпочтений потребителей, и потребительского спрос в целом. Так, в

металле техника выпилки позволяет удовлетворить спрос клиента и заказчика на разных уровнях. [5]

Мода на металлическую отделку помещений меняется. Сейчас на пике популярности латунь. Этот металл уместно использовать в помещениях, выполненных в синих и зеленых тонах. Хотя и в интерьере пастельных оттенков (серый, песочный), он будет уместен. Хорошо смотрятся детали из латуни в дизайне с природным стилем и обилием деревянных поверхностей. Также сохранила свою актуальность и медь. Традиционно детали из меди используются в помещениях, выполненных в пастельных тонах, таких как розовый, нежно-серый, голубой и лавандовый, они подчеркивают красоту металла. Но, можно сыграть на контрастах и сочетать металл с черным, ярким синим или зеленым интерьером. Еще одним актуальным металлом является – железо. Этот металл подойдет в помещениях, выполненных в натуральном, даже несколько грубоватом стиле. Хорошо сочетается с поверхностями темно-синего, не яркого желтого и темно-зеленого цвета. Нужно также упомянуть хром и нержавеющая сталь - эти два металла имеют одинаковые оттенки и хорошо смотрятся в интерьере природной расцветки. Они хорошо сочетаются с деревом, кирпичом, камнем, кожей и мраморными поверхностями.

Существуют различные декоративные предметы и объекты выполненные в технике выпилки и просечного металла. (Таблица 1).

Таблица 1. –Изделия, выполненные в технике выпилки и просечного металла

Вид изделия	Назначение	Изображение
Дымник, дымница	Декоративное завершение дымовой трубы над кровлей.	
Сундуки и ларцы	Ящик с крышью на петлях и замком, обычно окованный и со скобами, для хранения вещей.	

Окончание Таблицы 1

Декоративные элементы	Пластины-накладки	
Украшения	Гребни и серьги	
Шкатулки и	Небольшой ящик для мелких, обычно ценных вещей.	
Подголовники	Ларец с наклонной верхней доской, служащий изголовьем для спящего.	
Кронштейны	Косая подпорка, вделанная в стену или прикрепленная к стене для поддержки чего-нибудь; консоль.	

Задача художника-мастера создать изделие, концепция которого идеально подойдет не только к интерьеру, но и к вкусам заказчика. Поэтому техника выпилки одна из самых актуальных на данный момент, она позволяет создавать изделия любых художественных направлений и стилей.

Список литературы

1. Аленицын М.Ю. Инновационный ювелирный дизайн /Аленицын Ю.М. // Спутник. - 2017. – С. 104-110.
2. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте

технологического образования / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 2. С. – 116-19.

3. Гилодо, А.А. Мастера XX века / А.А. Гилодо, Е.В. Тихомирова, И.Ю. Перфильева. – М.: Бук хаус, 2004. – 192с.

4. Пропильной металл [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://berezaklim.ru/u4eb_rabota/metodika/txno/txno7/metall/29.htm.

5. Стилизация в декоративно-прикладном искусстве [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.baget1.ru/applied-arts/stylization-applied-arts.php>.

6. Устин В.Б. Традиционные украшения интерьера / В.Б. Устин / - М.: АСТ, 2010. - С. 8 - 13.

7. Флеров А. В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов: учебник / А. В. Флеров. - М.: В. Шевчук, 2001. - 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-287 с.

8. Художественный металл [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.k2x2.info/hobbi_i_remesla/chekanka_basma_nasechka/p4.php

9. Ювелирное искусство [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://www.companybest.ru/publications/50-raznoe/1528-juvelirnoe-iskusstvo.html>.

УДК 7.025.4

Анна Михайловна Грудина
студент 3 курса

Екатерина Михайловна Коляда
доктор искусствоведения, профессор кафедры
Материаловедения и
технологии художественных изделий
ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский горный университет»
г. Санкт-Петербург

ИСТОРИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ И РЕСТАВРАЦИЯ ЛИТОЙ БРОНЗЫ

Аннотация

Технологии реставрации и реконструкции памятников культурного наследия опираются на методологии обработки различных материалов. В статье рассмотрены аспекты технологий художественной обработки бронзы в разные исторические периоды, а также методы художественного литья и реставрации уникальных изделий. Знания исторических основ технологий и методов реставрации обуславливают возможность создания

реплик (объекты идентичные историческим), выполнения технически правильных работ по реконструкции или консервации исторических памятников.

Abstract

The technologies of restoration and reconstruction of cultural heritage monuments are based on the methodology of processing various materials. Some aspects of technologies for the artistic processing of bronze in different historical periods, as well as methods for the artistic casting and restoration of unique products of bronze are considered in the article. Knowledge of the historical foundations of technologies and methods of restoration of objects makes it possible to create their replicas (objects identical to historical), as well as perform technically correct work on the reconstruction or conservation of historical monuments.

Ключевые слова: бронза, литье, технологии, памятник культурного наследия, реставрация.

Keywords: Bronze, casting, technologies, cultural heritage monument, restoration.

Процессы технологии обработки материалов и изготовления изделий неразрывны и взаимосвязаны. Изучение технологий художественной обработки материалов в их историческом развитии необходимо для проведения реставрационных работ памятников истории и культуры, а также для проектирования и создания современных реплик (объекты идентичные историческим) и иных предметов искусства. В основе любой технологии лежат характерные особенности методики обработки материалов, содержащие подчас элементы, заложенные на начальных «истоковых» этапах ее формирования, и которые впоследствии эволюционировали под влиянием научно-технического прогресса.

Бронза – это сплав меди и олова, как легирующего элемента, история получения и обработки которого неразрывна от истории развития культуры. Технология бронзового литья уходит корнями предположительно в 3-7 тысячелетие до н.э., но продолжает совершенствоваться и в наши дни. На всем историческом пути технология художественного литья бронзы претерпевала множество изменений, при этом для каждой эпохи и каждой культуры можно выделить ее этапы максимального развития и пики достижения творческого совершенства.

Поразительных успехов в развитии бронзового литья удалось достичь мастерам эпохи Шан-Инь (1766—1122 гг. до н.э.) в Древнем Китае. Для бронзовых изделий этого периода было характерно использование большого количества орнаментов с четкими линиями и изображениями зверей. Отличительной особенностью было наличие на изделиях громового орнамента, символизирующего удары молний [1].

Впервые этот орнамент был применен в эпоху Шан-Инь. Изделия из бронзы, выполнялись китайскими мастерами трудоемким методом кусковой формовки (piece - molding) [1]. Эти изделия с технологической стороны были намного более сложными, чем работы мастеров Ближнего Востока, а также Запада, выполненные методомковки или литья в песчаные формы [1]. В эстетическом плане китайские бронзовые изделия подчас также выглядели эффектнее и привлекательнее, чем изделия древней восточной и европейской культур. Отчасти подобный успех, по мнению археологов объясняется тем, что бронза появилась в Древнем Китае еще до конца II тысячелетия до н.э., а так же тем, что развитие китайской культуры носило ярко выраженный самостоятельный характер [1].

На основании научных исследований было установлено, что древние китайские бронзовые сплавы состояли из меди и таких легирующих элементов как: свинец, олово, сурьма и мышьяк [2, с. 6]. Особенности технологии «кусовой формовки», применявшейся для изготовления бронзовых изделий, заключалась в том, что эта технология объединяла в себе элементы металлургии и керамики [1]. В целом процесс можно разделить на несколько этапов. Первый из них, заключался в подготовке глиняной модели к нанесению на нее всех будущих орнаментов, рисунков и рельефов, которые планировал мастер. На данном этапе осуществлялось последовательное нанесение всех изображений кусок за куском с постепенным уточнением рельефа в негативе [1]. Вторым этапом это обжиг глиняной формы, а третий – это этап, когда модель зачищали на толщину тела отливки, получая, таким образом, стержень для оформления внутренней полости [1]. Куски формы собирали вокруг стержня, формируя цельную форму, в которую заливали бронзовый сплав. При этом стыки формы не затирали, чтобы через них мог затекать металл [1]. Это объяснялось тем, что таким образом металл, застывший в швах глиняной формы, приобретал вид изящной кромки, что придавало особый декоративный эффект изделию и являлось отличительной чертой «шанской бронзы» (рис. 1) [1].



Рисунок 1. Ритуальный бронзовый сосуд. XV–XI вв. до н.э. Бронза, литье. Период Шан-Инь

Уровень технологического совершенства бронзового литья, достигнутый в период династии Шан-Инь, по мнению современных специалистов, не был превзойден ни одной страной за всю историю художественного литья.

Бронза в Древней Греции и Риме была главным материалом для создания скульптур в период с IX-V III вв. до н. э. до IV-V вв. н. э. Бронза в тот период преимущественно состояла из меди повышенным содержанием олова, цинка и с малым содержанием свинца [7, с. 23–24]. Техника сплошного литья бронзы была заимствована греками на Востоке, но она претерпела усовершенствования и в нее были внесены новые оригинальные элементы. С VI в. до н. э. появляются статуи больших размеров, выполненные в технике полого литья. Наравне с Древней Грецией огромный вклад в европейскую культуру внесли Этруски (VII—VI вв. до н.э.). В искусстве обработки металла этруски не имели равных и превосходили в этом умении греков [1]. К особенностям их технологических приемов относилось умение в простых изделиях подчеркнуть характерные детали, граничившие с натурализмом, что делало их изделия изысканными. Одним из высших достижений художественного гения этрусков считается бронзовая статуя химеры, относящаяся к V в. до н. э. (рис. 2) [1].



Рисунок 2. Химера из Ареццо. 1-я половина IV в. до н. э. Бронза, литье

Интересным в этой статуе является не только художественная композиция с мифологическим существом, но и мастерство, с которым она была изготовлена. Культура этрусков оказала значительное влияние на искусство Древнего Рима, что позволило им достичь художественного совершенства в области бронзового литья в период V-IV вв. до н.э., который характеризуют как период расцвета античной скульптуры.

Бронзовое литье достигло пика своего развития в XVI – XVIII вв, когда уже широко была применялась технология колокольного литья. На территории России эта технология получила широкое практическое применение благодаря итальянскому мастеру А. Фиораванти [1]. Колокол начала XVI в. можно рассматривать, как полноценное художественное произведение, поскольку в его оформлении использованы образы святых, портреты царей и церковные тексты, выполненные затейливой вязью [1]. Особый интерес представляет «Царь-колокол», повторно отлитый в 1735 г.

Я. Дубининым и И. Моториным (впервые отлит в 1550 г.). Колокол был отлит из бронзового сплава, в состав которого входили: Cu – 84,5%; Sn – 13,2%; S – 1,25% и не более 1% других примесей. В декоративном оформлении были использованы портретные изображения императрицы Анны Иоановны и царя Алексея Михайловича в сочетании с изящным орнаментом (рис. 3) [1].

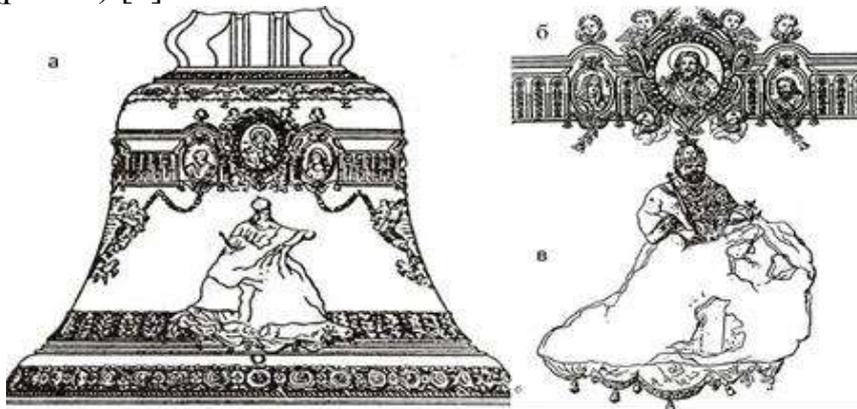


Рисунок 3. Детали барельефных украшений «Царь-колокола» [1]: а — портрет императрицы Анны Иоановны, б — орнамент; в — портрет царя Алексея Михайловича

На фоне нестабильной военной обстановки того времени значимым этапом в развитии бронзового литья стало изготовление пушек. Их, по праву, можно рассматривать как художественные объекты, поскольку пушки, изготовленные в разных странах, имели богатое орнаментальное оформление с символическим смыслом, которое может «быть раскрыто, актуальное направление в современной культуре» [5, с. 97]

Яркими примерами литья бронзы в России являются пищаль «Медведь» Семена Дубинина (рис. 4) (1590 г.) и пищаль с «витым» стволом, отлитая Яковым Осиповым в 1671 г. [1].

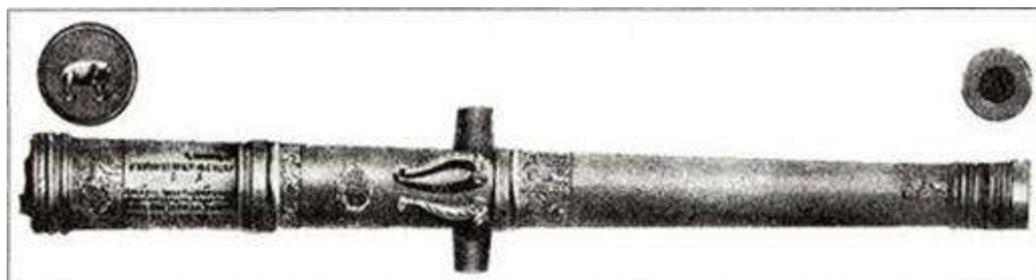


Рисунок 4. Пищаль «Медведь». Литейный мастер Семен Дубинин, 1590. Бронза.

Для обеих пушек характерно то, что их дуло и торец богато украшены орнаментами, скульптурами животных и надписями, в соответствии, с которыми пушки получили свое название: «Лев» и «Барс», соответственно.

Аналогичными примерами бронзовых пушек Европы могут являться бронзовые пушки XVII в. со шведского флагмана «Vasa» (рис. 5).

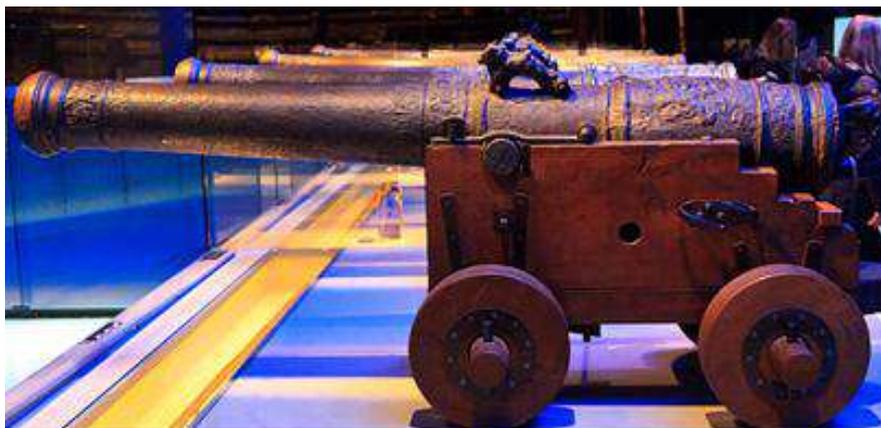


Рисунок 5. Пушка флагмана «Vasa». 1628. Бронза.

Пушки богато украшены орнаментами, гербом Швеции и имели особой формы ручки в виде стилизованного изображения льва [3]. Декор пушек «Vasa» не только усложнял конструкцию орудий, но он усиливал их секционное строение. Применявшийся декор был выполнен с использованием элементов символики, направленной на прославление короля и Швеции. Изучение пушек «Vasa» позволяет составить представление о декоративных возможностях бронзового литья XVII века.

В технологическом плане бронзовые пушки, упомянутые выше, отливали по методу «медной» формовки, которая появилась в середине XIV века» [1]. Процесс отливки проводили аналогично процессу изготовления колоколов по шаблону с горизонтальной осью вращения, изложенного в трактате Теофила, XII века [1]. Однако вскоре на практике было доказано, что «колокольная» бронза создает хороший звук, но является очень хрупкой. По этой причине была проведена доработка состава «пушечной бронзы»: доля олова была уменьшена в два раза [7, с. 23–24]. В результате это придало бронзе пластичность и повысило пригодность ее использования в изделиях, испытывающих ударные нагрузки.

Технология изготовления пушек из бронзы. Основой будущей пушки являлась глиняная модель. На конической формы деревянный сердечник накладывали соломенный жгут, повторяющий форму пушки. Далее жгут покрывали слоями глины, при этом каждый предыдущий слой обязательно проходил этап просушивания на воздухе. «При этом первые слои состояли из глины, смешанной с молотым кирпичом, а последние – из тонко размолотой глины, смешанной с шерстью и конским навозом» [1]. На завершающем этапе излишки глины срезали и придавали заготовке форму будущей пушки. Затем, «на глиняную болванку закрепляли деревянные модели цапфа (элемент соединения ствола и с несущей конструкцией), ручек и украшений» [1]. Весь декор изготавливали отдельно из смеси «воска, сала и древесного угля в специальных гипсовых формах» [1]. Последним этапом являлось изготовление кожуха формы. Сначала модели

смазывали составом, состоящим из сала и растительного масла, а поверх наносили «глину из тонко размолотой глины, смешанной с шерстью и конским навозом» [1]. Толщина кожуха составляла от 175 до 300 мм и зависела от вида будущей пушки [1]. Впоследствии цапфы удаляли и отверстия заделывали глиной. Кожух обязательно закрепляли железными обручами. После длительной окончательной просушки, деревянный сердечник удаляли. Созданную таким образом форму пушки ставили вертикально в яму и разводили огонь внутри ствола, что позволяло растопить разделительный слой между кожухом и рубашкой модели, и выплавить восковые модели ручек и украшений. В результате после удаления глиняной модели получали литейную форму ствола пушки с отпечатками на внутренней поверхности всех украшений, надписей и т.п.

Значительный технический прорыв в области бронзового литья XVII в. обусловил развитие интереса к широкому использованию бронзы. В скором времени возникла технология литья в опоки или «метод быстрой формовки», который быстро стал популярным и способствовал появлению художественного литья [1]. Опока – это жесткий деревянный или металлический короб, обеспечивающий прочность модели и позволяющий получить отливку, как простых, так и сложных форм. При его изготовлении всегда используют разъемную форму, которая состоит из двух или нескольких частей, аналогичных методу «кусковой формовки» [1]. Существует множество различных приемов формовки: с подрезкой, с фальшивой опокой, с болваном, с перекидным болваном и т.д. [1].

Технология отливки бронзы сводится к нескольким этапам. Прежде всего, первая часть модели помещается на гладкую плиту (рабочая поверхность) и на нее устанавливается опока, которая засыпается формовочной смесью послойно до краев опоки, полностью покрывая модель изделия. После формовочная смесь уплотняется, излишек смеси срезается и опока переворачивается. Следующий этап заключается в том, что на опоку (нижнюю) устанавливают вторую опоку (верхнюю) и модель стояка (литейный канал) [1]. Опока полностью засыпается формовочной смесью, которая уплотняется, при этом модель стояка извлекается, а верхняя опока снимается. В нижней опоке прорезают горизонтальные литниковые каналы [1]. Окончательным этапом является удаление модели из формы. Форма (опоки) вновь собирается вместе, ее просушивают, и в нее заливают металл. Однако для художественного литья изделий со сложным рельефом рекомендуют использовать формовку с подрезкой, поскольку в процессе уплотнения формовочной смеси проводят подрезку по контуру модели, что обеспечивает большую точность отпечатка, который сглаживают и уплотняют после удаления модели [1].

Технология бронзового литья развивалась веками и становилась все более совершенной с точки зрения производственного процесса. Литье в опоки по сравнению с медленной формовкой или методом кусковой

формы династии Шан-Инь – это многофункциональный упрощенный и быстрый метод изготовления отливок, который все же является усовершенствованной версией ранних технологий литья бронзы. Каждый технологический метод имеет свои преимущества и недостатки, но все они могут быть использованы для воплощения художественного замысла при изготовлении изделий.

Как материал бронза значительно зависит от типа и количества легирующих добавок. Сплавы бронзы обладают высокой коррозионной стойкостью [4, с. 291 – 294]. Скорость коррозии на воздухе не превышает 0,002 мм/год при содержании олова в сплаве 5–8% [3]. В зависимости от содержания олова этот показатель значительно повышается: сплав с долей олова 6% корродирует на 0,04 мм в год, а с долей металла 10% – на 0,016 мм в год [3]. Этот достаточно тяжелый сплав, тем не менее обладает высокой жидкотекучестью, сопротивлением к изнашиванию. Сплавы бронзы неустойчивы к действию аммиака, минеральных кислот, особенно соляной и азотной. Интересно, бронза более устойчива к воздействию морской соленой воды, чем медь или латунь и, особенно, в случае оловянной бронзы. Вместе с тем, медные и бронзовые предметы часто бывают покрыты патиной — слоем, состоящим из различных медных окислов, зеленоватого оттенка, возникшего вследствие коррозии [6]. По составу патина это основная углекислая соль «меди, соответствующая по составу природным минералам: малахиту $\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ и медной лазури $2\text{CuCO}_3 \cdot \text{Cu}(\text{OH})_2$ » [2, с. 9]. Цвет и состав патины сильно зависит от состава сплава, места нахождения, прошедшего времени, условий хранения и технологии изготовления. Существует несколько видов патины: «благородная», «доброкачественная» и «дикая патина» [6]. Благородная и доброкачественная патина стабильна и не вызывают прогрессивного разрушения бронз, поскольку распределяется по поверхности равномерно, не затрагивая кристаллической структуры сплава [2, с. 10–11]. Однако стоит отметить, что влияние благородных патинок может усугубляться вкраплениями в патину крупинки песка, частиц глины и ржавчины. Главной проблемой при реставрации бронзы являются «хлористые соли» – «дикая» патина, которую еще называют «раком» бронзы [6]. «Дикая патина», в отличие от «благородной», является неустойчивой и быстро развивается на поверхности сплава. При этом происходит процесс кристаллизации солей хлора, которые вызывают разрушению сплава, нарушению его структуры и изменению формы изделия, что способствует неровностей, бугорков и наростов свидетельствующих о процессе разрушения [2, с. 10], [6]. Следовательно, при работе с бронзовыми изделиями, необходимо получение правильных представлений о технологии их изготовления, о свойствах и составе сплава, поскольку именно эти знания позволят оценить состояние патины и подобрать правильный метод реставрации.

Существует несколько основных принципов и методов очистки и консервации бронзовых изделий. Среди них выделяют три основные группы: электрохимические, химические и термические. *Электрохимический метод* имеет несколько методических подходов, основными из которых являются обработка оловянными опилками и ее разновидности, в том числе электрохимическая (гальваническая) ванна с различными электролитами (цианистый калий, едкого натрия и т.д.), в которой всегда в качестве анода используется платиновая пластина или решетка [6]. Во всех случаях происходит окислительно-восстановительная реакция, за счет которой из структуры бронзового предмета удаляются соединения хлора. *Химический метод* сводится к очистке бронзы с помощью реактивов. Чаще всего используют хлористый аммоний, хлористое олово, натриевая соль виннокаменной кислоты ($\text{Na}_2\text{C}_4\text{H}_4\text{O}_6$) [6]. После применения реактива предмет тщательно промывают водой. *Термический метод* не получил широкого распространения при реставрации бронзы, поскольку при температуре около 300°C начинается разрушение патины вследствие разложения углекислых соединений меди [6]. Однако в истории реставрации имеются примеры, когда находили исторические изделия из бронзы в прекрасном состоянии и к ним применяли только механическую очистку. Механическая очистка часто является лишь промежуточным этапом консервации и заключается в удалении поверхностных наслоений с помощью различных щеточек (щетинной, латунной и из стеклянного волокна), скальпелей и зубоорудий различных размеров. Применяют этот метод с большой осторожностью, т.к. при неаккуратном использовании можно испортить объект. Именно такой метод реставрационной механической очистки был применен к трем бронзовым пушкам шведского деревянного флагмана «Vasa», извлеченным из воды в 1961 г. Исследования этих пушек, пролежавших в воде малой солёности более 300 лет, показали, что они находились в прекрасном состоянии. Причиной тому, что бронза пушек не подверглась коррозии, по мнению археологов, могло быть то, что они находились под водой (гипоксические условия) Балтийского моря «прибрежные воды, которого имеют низкую засоленность» [3] и сплав бронзы включал повышенное содержанием олова. Также на борту корабля было найдено четыре тысячи медных монет в хорошем состоянии. Поскольку, все найденные предметы за затонувшем шведском флагмане, имели высокую степень сохранности, то механическая обработка их была также минимизирована. Таким образом, бронзовые пушки «Vasa» - это уникальный пример 300-летней сохранности бронзовых изделий в гипоксических осмотических условиях.

Изучение исторических основ, принципов и особенностей технологий обработки материала позволяет разработать научный подход к процессу консервации и реставрации памятников культуры и истории, что

было рассмотрено на примере исторического развития бронзового литья. При консервации и реставрации изделия, являющегося памятником культуры, необходимы также знания о свойствах материала, в том числе его декоративные возможности. Только, учитывая все вышесказанное, становится возможным создание аутентичной копии или реплики уникального исторического объекта, которая удовлетворяет духу эпохи. Таким образом, изучение технологий и художественных традиций в их историческом развитии, обуславливает успешность решения современных вопросов реставрации и реконструкции произведений прошлого и их презентации в условиях современного музейного пространства.

Список литературы

1. Бех Н.И. Мир художественного литья. История технологии [Электронный ресурс] / Н.И. Бех, В.А. Васильев, Э.Ч. Гини, А.М. Петриченко / Art-con.ru: Социальный специализированный интернет-ресурс, 2007—2019. – Режим доступа: <http://art-con.ru/node/1480>
2. Дронова Н.Д. Признаки древности китайских бронзовых сплавов. / Н.Д. Дронова, А.М. Портнов. – М.: Наука, 2017. – 11-17 с.
3. Музей VASA: официальный сайт [Электронный ресурс] / The Vasa Museum: part of the Swedish National Maritime and Transport Museums. – Режим доступа: <https://www.vasamuseet.se/en>
4. Пиирайнер В.Ю. Материаловедение художественной обработки: учебник для вузов / В.Ю. Пиирайнер. – СПб.: ХИМИЗДАТ, 2008. – 480 с.
5. Симакова Ю. А. Подходы к применению орнамента в дизайне / Ю. А. Симакова // Академический вестник УралНИИпроект РААСН. – 2013. – № 4. – С. 96-100.
6. Фармаковский М. А. Очерки по методике технологического исследования реставрации и консервации древних металлических изделий [Электронный ресурс] / М. А. Фармаковский / Art-con.ru: Социальный специализированный интернет-ресурс. 2007 – 2019. – Режим доступа: <http://art-con.ru/node/3379>
7. Hudson C. Small Bronze Sculpture from the Ancient World. / C. Hudson. – Malibu, California: J. Paul Getty Museum, 1990. – 284 p.

УДК 745.514
Екатерина Анатольевна Кантарюк
к. филос. н.
Марк Васильевич Кантарюк
студент 4 курса
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»
г. Липецк

ТЕХНИКА ВЫЖИГАНИЯ ПО ДЕРЕВУ В ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКЕ МАТЕРИАЛОВ

Аннотация

В данной статье рассматривается один из способов художественной обработки дерева как техника выжигания (пирографии). Описана история появления пирографии, приведены материалы и инструменты, используемые для изготовления авторского изделия.

Abstract

This article discusses one of the methods of artistic processing of wood as a technique of burning (pyrography). The history of the appearance of pyrography is described, and the materials and tools used to make the author's product are given.

Ключевые слова: выжигание, древесина, материал, пирография, электровыжигатель.

Keywords: burning, wood, material, pyrography, electric incinerator.

Существует множество видов художественной обработки древесины: резьба, мозаика, точение, выжигание.

Выжигание (пирография) – один из самых доступных способов художественной обработки древесины. Техника выжигания предназначена для обработки любых изделий из дерева мягких пород с маловыраженной текстурой. С помощью пирографии можно выжечь различные орнаменты, например, геометрический или растительный, цветы, сюжетные композиции и фигурки животных [2].

Существует несколько способов выжигания по дереву: пиротипия (горячее печатание клеймами), пирография (горячее рисование), выжигание в горячем песке или на открытом пламени, на солнце увеличительным стеклом, выжигание кислотами, трением на токарном станке.

Первые изделия с выжженными узорами появились в Перу, датированные 700 годом до н.э. Пирография развивалась как в России, так и в Европе. Но русские мастера особо преуспевали в этой области

искусства. Выжигание по дереву в России появилось еще в IX веке, уже тогда люди использовали дерево во многих видах прикладного творчества.

В Европе выжигание по дереву превратили в настоящее искусство, выйдя за рамки народного творчества, а в России пирография продолжила развиваться как один из его видов. В XVII веке в городе Сергиев Посад с помощью пирографии украшали деревянные игрушки, ложки и братины (сосуды для питья), а в конце XIX века там же налажилось производство матрешек, обрамленных выжиганием.

Начало XX века славилось выжженными узорами на декорированных предметах (стаканы, солонки, ковшики, шкатулки, коробки и др.). Тематика узоров была посвящена старому русскому быту и древнерусской архитектуре. Но, к сожалению, к 1917 году, выпускаемая продукция в этой технике, была сокращена. Примерно в тот же период в селе Полоховский Майдан Нижегородской области появилось токарное производство, на основе которого мастера стали декорировать токарные изделия выжиганием.

Примерно в 1964 году был изобретен электрический прибор для выжигания, и тогда этот вид рукоделия стал пользоваться популярностью среди взрослых и детей. В школах были организованы специальные кружки, где ученики познавали азы выжигания по дереву. Несмотря на то, что этот пирографический прибор довольно громоздкий, он и по сей день используется мастерами-любителями. Более усовершенствованный прибор для выжигания по дереву был изобретен в 1962 году Роем Чайлдом, а спустя десять лет был налажен промышленный выпуск пирографов с проволочными наконечниками.

В технике выжигания по дереву потребуются следующие инструменты, такие как доска пюпитра. Она играет роль подставки для дощечки, на которой планируется выжигать узор. Существуют подвижные пюпитры, их высоту и наклон можно регулировать. Конечно, самым важным инструментом для этого вида рукоделия является электровыжигатель, наделенный сменными проволочными фигурными штифтами. Вместо выжигателя в пирографии можно использовать торцовый электропаяльник. Одним из инструментов выжигания является и термокаутер с бензиновой или газовой горелкой [2].

Штифт – это рабочая часть пирографа, который бывает корпусным или проволочным. Мелкие и сложные детали выполняются с помощью проволочных штифтов. Корпусные штифты, как правило, применяют для глубокого и плоского выжигания. Не менее важную роль для выжигания играют пассатижи, они предназначены для придания проволоке нужной формы. Также понадобится наковальня (или молоток), кусачки, отвертка, и, конечно же, настольная лампа.

В работе может понадобиться мягкий карандаш, ластик, циркуль, скальпель и клейкая лента. Рекомендуется иметь в наличии

копировальную бумагу, она необходима для перенесения рисунка с бумаги на древесину.

Выбор материалов – один из самых главных вопросов в технике выжигания. В результате чего от качества материала зависит готовый результат любого изделия.

Самыми лучшими материалами для выжигания считаются липа, ольха, тополь, береза и каштан.

В своей работе для авторского изделия «Подставка под кулич», (рис.1), мы выбрали для выжигания такую породу дерева как липа, которая обладает следующими свойствами:

- характерным блеском;
- достаточно низкой плотностью;
- светлым цветом древесины;
- ровным строением древесины и однородной консистенцией.



Рисунок 1. Авторское изделие «Подставка под кулич»

Авторское изделие было выполнено в несколько этапов. Для начала мы определились с размерами, выбрали квадратную поверхность древесины, нанесли разметку циркулем (под кулич, отверстий под пасхальные яйца, купола, буквы ХВ, главного купола «с Распятием» и др.).

Вторым этапом в изготовлении «Подставки под кулич» был сам процесс выжигания, который выполнялся электровыжигателем.

Выжигание по дереву, или пирография - это очень популярное творчество декоративно-прикладного искусства. С помощью выжигания по дереву можно создать не только замечательную картину, но и украсить любой деревянный предмет, например, «Подставка под кулич».

Список литературы

1. Афанасьев, А.Ф. Резчику по дереву / А.Ф. Афанасьев. - М.: Московский рабочий; Издание 2-е, испр., 1990. - 256 с.
2. Выжигание по дереву: технология, материалы, инструменты [Электронный ресурс]: <https://lesoteka.com/obrabotka/vyzhiganie-po-derevu> (дата обращения 07.04.2020 г.).

УДК 747

Валерий Викторович Канунников

к. п. н., доцент кафедры
Художественной обработки материалов

Светлана Валерьевна Харченко

ассистент кафедры
Художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
г. Магнитогорск

ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕКОРАТИВНОГО КОЛЬЦА ИЗ ПОДЕЛОЧНОГО КАМНЯ

Аннотация

В статье рассматривается анализ различных видов ювелирных колец, их значение в жизни человека и историческом развитии. Представлены технологические особенности изготовления декоративного кольца из поделочного камня, с описанием поэтапного изготовления художественного изделия. Разработана классификация колец по различным признакам, где можно наглядно увидеть общую картину разнообразия существующих колец. Представленный теоретический материал является обобщенным опытом одного из технологических процессов по изготовлению художественного изделия из поделочного камня.

Abstract

The article considers the analysis of various types of jewelry rings, their significance in human life and historical development. Technological features of manufacturing a decorative ring from an ornamental stone are presented, with a description of the phased production of an artwork. A classification of rings according to various criteria is developed, where you can clearly see the general picture of the diversity of existing rings. The presented theoretical material is a generalized experience of one of the technological processes for the manufacture of art products from ornamental stones.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство; кольцо из камня и металла, технологические особенности, сверление; классификация колец; поделочный камень; декоративные свойства.

Keywords: decorative arts; ring of stone and metal, technological features, drilling; ring classification; ornamental stone; decorative properties.

Поделочные камни издавна применяются для создания различных декоративно-художественных изделий, такие как вазы, шкатулки, мозаичное панно, столешницы и многое другое. Этот прочный, изнosoустойчивый материал, часто применяется не только для вставок в ювелирные украшения и для создания самих украшений, в том числе и колец. Камень в качестве материала для создания колец на данный момент все больше интересует людей, привлекая богатой палитрой цветов и разнообразной текстурой.

Кольца распространены практически у всех народов мира и известны уже много тысяч лет. Кольца у древних египтян считались чем-то магическим, способным защитить от зла, а также избавить от различных недугов. Кольцо всегда остается магической вещью, независимо от того, из чего оно изготовлено. Ещё на заре цивилизации древние египтяне поклонялись луне и солнцу, которые, как известно, выглядят круглыми, круг всегда символизировал вечность, как и его подобие – кольцо. Мало того, египтяне считали, что кольцо, благодаря отверстию в центре, может открыть дверь ко всему таинственному и неизведанному.

Часто кольца использовались вместе с перстнем-печаткой. Перстни-печатки состоят из кольца с верхней площадкой, где вырезается зеркальный рисунок так, чтобы при вдавливании гравировки в вязкую субстанцию, на ней оставалось правильное изображение. Оттиск такого кольца служил подписью владельца. Этот обычай существовал еще у древних греков и этрусков. Кольца-печатки могли играть и роль пропуска на тайные собрания.

По большому счету, самые первые перстни печати не представляли особой художественной ценности (лишь с течением времени приобретаю ценность историческую), главная их задача была запечатывать письма. Нынешние мужские кольца печати обычно делают массивными, основательными и оттого весьма заметными, с использованием золота, серебра и камней. Теперь это элитные ювелирные украшения, по-прежнему подчеркивающие высокое положение их обладателей.

За историю существования ювелирного искусства было создано необычайное количество самых разнообразных форм колец. И в наши дни кольца входят в число наиболее распространенных украшений. Сегодня ювелирные изделия носят ежедневно, что многие из них мы даже не замечаем. Однако, они до сих пор имеют символический характер.

Благодаря своей богатой истории и появлению в процессе различных технологий обработки материалов кольцо, на данный момент, имеет большое количество вариаций. Рассмотрим несколько признаков колец, которые были выявлены в результате анализа.

Различные кольца можно разделить по трудоемкости изготовления, это могут быть простые кольца (простой формы и без вставок) и сложные (сложной формы и со вставкой) (рис. 1).



Рисунок 1. Кольца (1- простое кольцо; 2 – сложное кольцо)

В настоящее время благодаря появлению множества технологий обработки материалов, появляются новые виды колец. Кольца различной формы можно изготовить из таких материалов как металл, камень, пластмасса, стекло, дерево, керамика (рис. 2).



Рисунок 2. Кольца из различных материалов (1- стекло; 2 – керамика; 3 – пластмасса; 4 – дерево; 5 – металл; 6 – камень)

На протяжении всей истории кольцо применялось не только в качестве украшения, но и имело особое назначение. Рассматривая этот признак можно выделить такие виды колец как обручальные, коктейльные, с секретом, фаланговые, религиозного назначения, гороскопические, кольца-часы (рис. 3).



Рисунок 3. Кольца различного назначения (1 – обручальные; 2 – коктейльное; 3 – с секретом; 4- фаланговое; 5 – религиозного назначения; 6 – гороскопическое)

Еще один признак, который можно выделить, это по способу изготовления или по технологическому признаку. Кольца изготавливают вручную, при помощи технологии литья, так же активно используется метод штамповки и комбинированные методы.

На основе рассмотренных признаков, была разработана классификация колец (рис. 4). Это поможет нам в дальнейшем определиться с выбором формы кольца, технологическими особенностями и разработкой проекта.



Рисунок 4. Классификация колец по различным признакам

На данный момент мы имеем большое многообразие видов колец, сделанных не только из драгоценных металлов, но также с использованием

древесины и камня. Рассмотренные выше тенденции помогут правильно подобрать то направление в разработке проекта нашего декоративного изделия, которое соответствует современным реалиям. На основе того, что кольца из камня могут изготавливаться с использованием различных технологий, при разработке эскизов стоит обратить внимание на набор колец, выдержанных в одном стиле и подчеркивающих друг друга. Это позволит, опираясь на современные тенденции в полной мере показать многообразие технологий, которые могут использоваться в создании декоративного кольца, как из поделочного камня, так и его сочетания с другими материалами.

Кольца из цельного камня пользуются популярностью, они просты по своей форме, что дает им преимущество перед остальными кольцами, так как особым спросом пользуются украшения, выполненные в классическом стиле. Так же, из этого материала могут быть созданы более сложные виды колец с помощью резьбы, вставок из других камней, сохранения их природного внешнего вида. Помимо этого камень обладает уникальной текстурой, что может привлечь потребителей, так как кольца, выполненные даже из одной и той же породы, могут отличаться своей оригинальностью и неповторимостью.

Стоит обратить внимание, что сочетания различных материалов в одном изделии, особо актуально на данный момент, мастера создают изделия стараясь привнести новые возможные комбинации, что так же отразилось на кольцах из такого материала как камень (рис. 5).



Рисунок 5. Кольцо из агата покрытое медью

На основе анализа различных колец, были разработаны эскизы, которые позволят осуществить выбор наиболее подходящего для наших целей декоративного кольца из поделочного камня. Моделирование ювелирных изделий мы осуществляли в программе КОМПАС 3D 12V, так как она хорошо подходит для разработки объемных изделий и подробной демонстрации требуемых конструктивных особенностей. Первоначально, мы разработали эскизы колец с применением одной породы поделочного камня, начиная с простых геометрических форм, изображенных на рисунке 6.

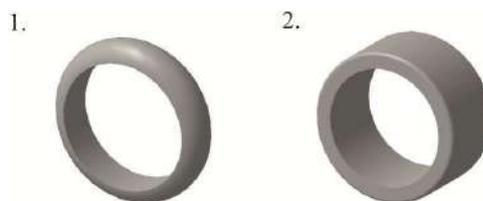


Рисунок 6. Простые кольца (1 – узкое с закругленным краем; 2 - широкое с прямым краем)

При рассмотрении аналогов, интересны деревянные кольца, которые отличаются своей декоративностью, сочетанием нескольких пород дерева. Мы разработали эскизы декоративных колец, применяя различные виды поделочного камня, используя их декоративные свойства.

На модели широкого кольца с прямым краем, предлагаем продольное и диагональное расположение слоев, изображенное на рисунке 7. Используя камни различных пород и толщины слоев, изменяя количество слоев, можно создавать уникальные декоративные кольца.



Рисунок 7. Кольца с использованием различных пород камня (1 – продольное расположение; 2 – диагональное)

На основе поисков, разработаны проекты колец с использованием сочетания различных материалов, эти изделия более сложны по своей конструкции. При рассмотрении технологических особенностей изготовления такого рода изделия, подробно опишем возможности использования поделочного камня для создания декоративного кольца с использованием различных материалов. На рисунке 8 изображены кольца с применением эпоксидной смолы и металла. Такие кольца можно изготавливать, применяя различный металл и подкрашивая эпоксидную смолу, достигая интересного декоративного решения композиции.

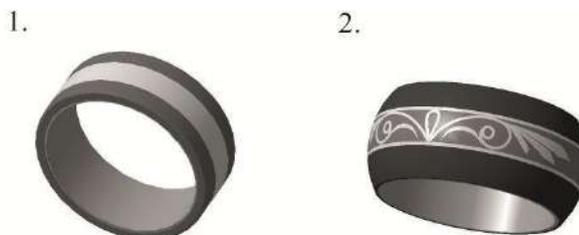
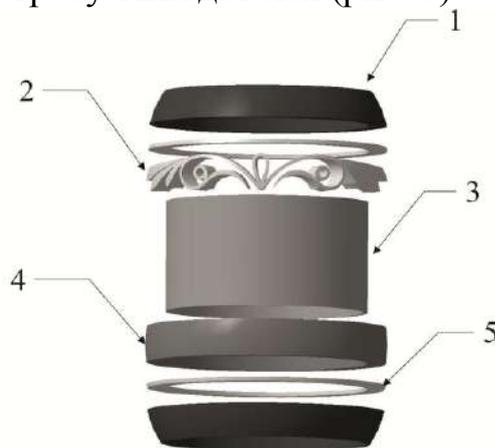


Рисунок 8. – Кольца (1 - с эпоксидной смолой; 2- с металлическими элементами)

Рассмотрим разнесенный вид и спецификацию кольца изображенного на рисунке 8 с металлическими элементами. Это поможет

передать информацию об изделии в более простом для понимания виде, позволит полноценно ознакомиться с технологической картой, сократит время чтения сборочного чертежа. Спецификация облегчит понимание того, что изображено на разнесенном виде, какие материалы надо использовать при изготовлении данного изделия, их особенности, параметры и количество требуемых деталей (рис. 9).



Спецификация кольца с металлическими элементами

№	Название детали	Материал	Кол-во
1.	Слой из камня	Яшма	2
2.	Декоративные элементы (0.6 мм)	Нейзильбер	11
3.	Внутренняя вставка (0.5 мм)	Нейзильбер	1
4.	Заливка эпоксидной смолой	Смола, краситель	1
5.	Вставка между элементами кольца	Нейзильбер	2

Рисунок 9. Спецификация и разнесенный вид декоративного кольца

Технологический процесс изготовления художественного изделия включает в себя разработку технологической карты, а также ряд последовательных операций и состоит из нескольких этапов.

Для изготовления декоративного кольца, разрабатываем технологическую карту (табл. 1), в которой должны быть отображены ответы на следующие вопросы:

- формулировка концепции и разработка идеи;
- какие операции необходимо выполнить;
- в какой последовательности выполняются операции;
- какие инструменты и материалы необходимы для изготовления художественного изделия.

Таблица 1. Технологическая карта изготовления художественного изделия

№ п/п	Наименование операции	Эскиз	Материалы и техническое обеспечение
1.	Разработка проекта и чертежей изделия		Линейка, циркуль, карандаш, ластик, программа КОМПАС-3D 12V

Технологический процесс изготовления художественного изделия из поделочного камня, включает в себя ряд последовательных операций и состоит из следующих этапов:

1 этап. Разработка эскизов декоративных колец.

Эскизы позволяют нам определить возможные варианты колец из камня, рассмотреть их конструктивные особенности.

2 этап. Разметка пластин из камня и их последующее сверление, обработка заготовок колец.

Размечаем рисками на пластинах из камня, диаметры выбранных сверл для сверления, алюминиевой чертилкой, чтобы перед началом сверления максимально точно разместить заготовку при сверлении относительно сверла (рис. 10).



Рисунок 10. Разметка пластин из камня

Далее на сверлильном станке сверлим внутренний и внешний диаметр заготовки кольца трубчатым сверлом с алмазным напылением, затем обрабатываем поверхности заготовок. Следует обратить внимание на сам процесс сверления, обязательно нужно расположить заготовку на идеально ровную поверхность, перпендикулярно оси сверления и тщательно удерживать ее на месте, чтобы в процессе сверления она не смещалась (рис. 11).



Рисунок 11. Сверление заготовки кольца

Так же стоит обратить внимание на подбор материала, лучше отдать предпочтение мягким породам, без микротрещин и однородным, это может гарантировать целостность изделия при изготовлении. 3 этап. Изготовление вставок между элементами кольца.

Взяв нейзильбер, толщиной 0,5 мм, чертилкой разметили окружности, по которым надо произвести пиление. Для выпиливания внутреннего диаметра нужно просверлить отверстия в заготовках, для этого необходимо накернить заранее отмеченные места - выбить небольшие углубления в поверхности металла. Данная операция проводится для того, чтобы избежать срывов сверла, повреждения инструмента и материала.

Металлические вставки, мы обработали бормашиной с грубой насадкой для лучшего сцепления, и склеили с заготовками колец из поделочного камня с помощью эпоксидного клея (рис. 12).



Рисунок 12. Склеенные заготовки кольца

4 этап. Изготовление внутренней вставки кольца и склеивание заготовок кольца.

Из полоски нейзильбера, толщиной 0,5 мм, периодически ожигая заготовку, при помощи ригеля сгибаем кольцо, подходящее под размер внутреннего диаметра. После подгонки краев металлического элемента под исходное кольцо из камня, производим спаивание (рис. 13).



Рисунок 13. Внутренняя вставка кольца

При помощи бормашины и грубой насадки, матируем внешнюю поверхность для лучшего склеивания с камнем. Размечаем чертилкой на поверхности внутренней вставки уровень, на котором должны располагаться подготовленными нами ранее кольца из камня, и приклеиваем на эпоксидный клей с трехминутной полимеризацией, чтобы заготовка быстрее схватилась и не сдвинулась с намеченного уровня. После застывания клея заготовку кольца обрабатываем, выравнивая ее поверхность по периметру (рис. 14).



Рисунок 14. Склеенная заготовка кольца

5 этап. Изготовление металлических элементов и их склеивание с заготовкой кольца.

Проволоку 1,5 мм прокатываем до требуемой толщины 0,6 мм, из нее, при помощи инструментов, сгибаются элементы и подгоняются в заданное расстояние на заготовке. В дальнейшем эти элементы приклеиваются на эпоксидный клей, желателно с пятиминутной полимеризацией, чтобы элементы не сдвигались в процессе засыхания (рис. 15).



Рисунок 15. Заготовка кольца с металлическими элементами

6 этап. Заливка заготовки кольца эпоксидной смолой.

Перед заливкой кольца, мы подготовили форму из пленочной ленты с клеевым покрытием и гибкого пластика, размером, превышающим внешний диаметр кольца на 1-2 миллиметра.

В заготовленную эпоксидную смолу, мы добавили порошковый косметический пигмент, до требуемого цветового соотношения и нагрели на водяной бане, для того, чтобы облегчить выход пузырьков воздуха из состава. Далее, подготовленную смолу, мы сначала нанесли на кольцо, а после, поместив его в форму, залили до верхнего уровня (рис. 16). Ожидали полной полимеризации клеевого состава.



Рисунок 16. Заливка заготовки кольца эпоксидной смолой

7 этап. Обработка внешних поверхностей кольца.

Обрабатываем внешние поверхности кольца на СШК с применением абразивного материала М/п М28, корректируем форму, если это требуется. После при помощи наждачной бумаги доводим кольцо. Полируем изделие на полировальном станке по камню. Обрабатываем и полируем внутренний диаметр кольца при помощи бормашины и различных насадок. Проверяем качество всех поверхностей изделия.

В ходе практической работы были выявлены некоторые особенности, которые обязательно нужно учитывать при разработке и изготовлению декоративного кольца из поделочного камня.

При изготовлении данного варианта кольца, надо особо внимательно подойти к склеиванию слоев заготовок кольца. До склеивания слоев, поверхности должны быть обработаны на станке СШК с применением микропорошка М28, чтобы было максимальное прилегание склеиваемых поверхностей. Необходимо обезжирить поверхности заготовок, правильно подготовить клей и нанести слои клея с избытком. Это позволит качественно соединить поверхности для того, чтобы при последующем сверлении они не отсоединились друг от друга (рис. 17).



Рисунок 17. Склеенные слои заготовок кольца

Стоит обратить особое внимание на подбор материала, чтобы он не имел микротрещин и был однороден, в противном случае, изделие при сверлении может сильно крошиться и впоследствии расколоться.

Даже при правильно подобранном материале, обязательно надо расположить заготовку на идеально ровную поверхность перпендикулярно оси сверления и тщательно удерживать ее на месте, чтобы из-за взаимодействия со сверлом она не смещалась. Нами было изготовлено приспособление для фиксации заготовки, которое помогло произвести сверление заготовки кольца (рис. 18).



Рисунок 18. Сверление заготовки кольца

Чтобы предотвратить расклеивание пластин, сверление должно проходить с умеренным нажатием, возвратно-поступательными движениями. Заготовку надо постоянно омыwać водой, чтобы камень успевал остыть и не нагревал слои клея. В самом конце сверления, для предотвращения сколов, лучше всего не надавливать сильно и проводить процесс сверления особенно аккуратно, при заготовке материала стоит учитывать возможность появления сколов в процессе обработки - взять толщину камня с запасом.

Помимо того, что описано выше, в этапах изготовления декоративного кольца, мы так же производили вариативный подбор красителей, смешивая различные цвета пигмента с эпоксидной смолой, залив их в подготовленные заранее ячейки. При затвердевании смолы, можно точно определить тот результат, который потребуется для цветной вставки декоративного кольца (рис. 19).



Рисунок 19. Вариативный подбор красителей с эпоксидной смолой

Таким образом, при создании небольших ячеек можно рассмотреть варианты цветов и оттенков, осуществлять подбор требуемого красителя. Так же можно составить точную пропорцию пигмента и эпоксидной смолы, чтобы в дальнейшем добиваться идентичного результата, как и в образце.

При заливке эпоксидной смолы с красителем, стоит тщательно пройти иглой, для того, чтобы осуществить полное проникновение смолы в труднодоступные места, убрать пузыри, которые могут образоваться рядом с металлическими элементами. После чего при помощи пинцета расположить заготовку в форму и плотно прижать к клейкой стороне (нижний слой – пленочная лента с клеевым покрытием), это позволит не протечь эпоксидной смоле. Если после полной полимеризации клея образовались раковинки, можно повторно заполнить данные отверстия той же по оттенку эпоксидной смолой.

Представленный теоретический материал является обобщенным опытом выполнения технологических процессов, по изготовлению художественного изделия из поделочного камня. В процессе изучения художественных и специальных дисциплин по направлению подготовки 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов» студенты разрабатывают творческие проекты. Осваивают технологию художественной обработки материалов, получая необходимые знания и умения, с последующей отработкой профессиональных навыков, воплощая свои проекты в материале. В таком процессе формируется профессионально-творческая направленность личности.

Самые интересные практические работы выполненные студентами, отвечающие требованиям дизайна и технологии, ежегодно представляются на городских, региональных и Всероссийских выставках художественного и декоративно-прикладного творчества.

Список литературы

1. Все о кольцах [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.bicostyle.ru/soveti/1_rings/1_1_istoria/
2. Канунников В.В. Разработка и технология изготовления декоративно-прикладных изделий из камня: учеб.-метод. пособие / В.В. Канунников, В.А. Герасев. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. Техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2018. – 135 с.

3. Канунников В.В. Технология изготовления декоративно-прикладных изделий из камня. Понятия и определения: учебное пособие / В.В. Канунников, А.И. Норец, Н.Г. Исаенков. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. Гос. Тех. Ун-та им. Г.И. Носова, 2019. 147 с.

4. Не простое украшение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://myhistorypark.ru/blog/ne-prostoe-ukrashenie/?city=ros>

УДК 749.25

Ольга Валерьевна Каукина

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Гелена Андреевна Лавриченко

студент 4 курса

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г. И. Носова»

г. Магнитогорск

ОСВЕТИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ В СТИЛЕ «СТИМПАНК» В ОФОРМЛЕНИИ ИНТЕРЬЕРА

Аннотация

Статья посвящена исследованию стиля стимпанк и осветительных приборов в данном стиле. Рассматриваются основные виды осветительных приборов и их назначение, а также особенности стиля стимпанк и освещение в данном стиле. Проведя анализ стиля и осветительных приборов в нем, нами разрабатывается проект собственного осветительного прибора в данном стиле.

Abstract

The article is devoted to the study of steampunk style and lighting devices in this style. The main types of lighting devices and their purpose, as well as features of the steampunk style and lighting in this style are considered. After analyzing the style and lighting devices in it, we develop a project of our own lighting device in this style.

Ключевые слова: осветительный прибор, стимпанк

Keywords: lighting device, steampunk

Дизайн интерьера очень актуальное направление в настоящее время, оформление интерьера осуществляется в различных стилях: лофт, хай-тек, классический стиль, стимпанк, гранж, минимализм и другие. Но такие стили как лофт, гранж, стимпанк только набирают свою популярность.

Каждый стиль обуславливается рядом особенностей, одной из них является световое оформление интерьера.

Неотъемлемой частью интерьера является его освещение и осветительные приборы. Осветительный прибор – это лампы, светильники, приборы и световые комплексы [1]. Осветительные приборы можно разделить на: светильники общего освещения, светильники для местного освещения, светильники комбинированные, декоративные светильники, экспозиционные светильники. Для того чтобы выявить различия этих осветительных приборов, рассмотрим их основные черты освещения:

1. Общее (основное) – источник света, расположенный в верхней зоне комнаты, которое равномерно освещает все помещение. К нему можно отнести подвесные, потолочные, настенные, настольные, напольные, они устанавливаются для общего освещения. Для такого освещения уместны лампы, которые излучают теплый, естественный свет. В настоящее время большой популярностью пользуется многоуровневая система освещения.

2. Местное (локальное) – освещение какой-либо конкретной зоны помещения с помощью источников прямого, рассеянного или смешанного света. К ним относятся настенные, подвесные, встраиваемые, напольные, настольные, их можно использовать для освещения рабочей поверхности, либо любого другого небольшого участка помещения.

3. Декоративное (акцентированное) – предназначено для украшения части комнаты или ее целиком. Декоративное освещение требует правильный угол направленного света, для того чтобы избежать резко падающих теней и бликов.

4. Комбинированное – совмещение нескольких видов освещения. К ним относятся настенные и настольные светильники [2, 270].

Рассмотрев различные виды осветительных приборов, наиболее многогранным видом является декоративное освещение, которое наиболее характерно для оформления интерьера в различных стилях, в том числе и стимпанк. Интересным на наш взгляд является развитие направлений посмодернистских течений, которые берут свое начало в XX веке, одним из таких направлений является стиль стимпанк [3, 18]. Термин «Стимпанк» (англ. steampunk — паропанк) придумал в конце 1980-х гг. писатель Кевин Джетер для обозначения группы пародийных научно-фантастических романов. Стимпанк – вид научной литературы, основанной на периоде XIX века, когда машины использовали паровые двигатели [4]. Как правило, стимпанк подразумевает развитие альтернативной реальности с выраженной стилизацией под эпоху викторианской Англии, эпоху раннего капитализма с механическим городским пейзажем и социальным неравенством. Как жанр стимпанк зародился в конце Викторианской эпохи в Англии в середине XIX в [5, 291]. Подробная детализация стиля прослеживается в произведениях Ж. Верна и Г. Уэллса, элементы которых

использовались в первых разработках предметов интерьера и в современных разработках.

В настоящее время стимпанк используется для: оформления интерьера, осветительных приборов, различных видов одежды, ювелирных украшений, мебели. Предметы этого стиля всегда выглядят серо, грузно, пыльно. Стимпанк обладает следующими ключевыми чертами: базовым элементом этого стиля является техника во всех ее проявлениях, также этот стиль является синонимом урбанистичности, в нем нет никакой природы, он наполнен городскими пейзажами: трубы, кирпич [3, 273] (рис. 1). На сегодняшний день стиль стимпанк не был достаточно изучен, информация в большей степени направлена на литературные произведения.



Рисунок 1. Стимпанк

Данный стиль берет начало из литературы фантастического жанра, которая описывала паровые машины, двигатели, механизмы в целом. Стиль «стимпанк» широко используется в различных сферах деятельности человека. Планировочный узор стиля интерьера стимпанка в целом не отличается от планировочного узора лофта (прямоугольные координатные оси, диагональные оси). Важным отличием этих стилей является то, что в стимпанке абсолютно не важен материал отделки, как в случае с лофтом. Интерьер в стиле стимпанк является смешением классики и современности. Так в интерьере могут смешаться деревянная обшивка, кирпичная облицовка, классические зеленые обои Викторианского стиля или светлая окраска. Важно отметить, что колористическое решение стимпанка полностью зависит от выбранного характера образа. В подобном интерьере отсутствуют нарочито контрастные цветовые композиции. Сдержанная колористика нюансов зеленого, бежевого, жемчужно-серого цветов викторианского стиля, естественный рисунок дерева, кирпича, бетона, шероховатость подобранных фактур, блеск и сияние обработанных цветных металлов – все это является составляющими современного оформления интерьера в стиле стимпанк. Практически все изделия данного стиля – это ручная работа, которые выполняются в единичном экземпляре. Одной из основных частей является освещение

интерьера, оформление которого также возможно и в рассматриваемом нами стиле [6].

Интересным аспектом использования стимпанка являются осветительные приборы. Осветительные приборы в данном стиле обычно используются в качестве общего освещения, либо в качестве декоративного. Светильники в стиле стимпанк обладают характерными особенностями: они отличаются неярким освещением, которое создается при помощи лампочки накаливания, для дизайна светильника характерно использование шестерней, трубопроводов, счетчиков давления, электроэнергии, болтов и гаек [7]. Такие светильники часто используются в качестве ночника или местной подсветки каких-либо предметов. В качестве основного материала часто используется натуральная древесина, состаренные металлы (бронза, медь с патиной), стекло, искусственные материалы обычно не используются.

Рассмотрев данную тему и выявив основные черты данного стиля, мы предлагаем разработку собственного дизайна изделия – светильник в стиле «Стимпанк». Чаще всего дизайн подобных светильников имеет технический вид, дизайн нашего светильника отталкивается от зооморфного образа – зайца. Светильники такого типа часто украшаются элементами механики (храповик, шестерня, трубы). Наш светильник использует основной элемент рассматриваемого стиля – шестерни с авторским дизайном и с одинаковым модулем для их сцепления, которые имеют непосредственную взаимосвязь, что позволяет приводить в движение основную конструкцию с помощью низковольтного редуктора (рис.2). В основе нашего изделия взяты детали рассматриваемого стиля, но сам заяц несет образ легкости, отсутствуют грубые элементы, ржавые и состаренные металлы, таким образом, светильник только отталкивается от выбранного стиля.



Рисунок 2 . Светильник «Дух леса»

Осветительный прибор несет декоративную функцию ночника, так как конструкция лампы подразумевает соединение с редуктором, который имеет низкое напряжение 12 V, поэтому лампочка тоже имеет низкое напряжение, что создает слабое освещение. Также наша конструкция

подразумевает работу светильника без редуктора для того, что лампы можно было оставлять на ночь, и звук не нарушал сон. Основными материалами нами были выбраны массив березы и березовая фанера, материал обоснован своей прочностью и дешевизной, а также древесина это наиболее экологичный материал в настоящее время. Массив березы используется для стенок светильника – заяц и основания светильника, для шестерней используется фанера для того, чтобы при дальнейшем использовании эти детали не подверглись короблению. Но также этот материал в силу своих свойств (твердость, прочность, хорошо поддается обработке абразивом) подойдет для станка с ЧПУ. Заготовки частей светильника толщиной 4 - 6 мм, основание 30 мм, толщина обуславливается необходимостью пространства для электрической части светильника, на деталях присутствует гравировка в 1 мм. Так как на деталях присутствуют мелкие детали и для сцепления шестерней важна точность выполнения, то для изготовления деталей светильника будут использоваться фрезерный и лазерный ЧПУ станки. Точность фрезерного станка 1 мм, лазерного станка 0,1 мм, что позволит фрезеровать шестерни с качественным сцеплением. В качестве покрытия нами выбраны морилка цвета дуб, так как для стиля характерны темные оттенки древесины, и глянцевый лак.

Разрабатываемый светильник был выполнен в программе КОМПАС 3D, версия 16.1. Данная программа позволяет нам проектировать изделия любой сложности, выполнять к ним чертежи и фрагменты чертежей, изделия можно выполнять в любом масштабе. Программа КОМПАС 3D позволяет выполнять чертежи, спецификацию, 3D модели, сборочный вид. Выполнив изделие в 3D можно выявить недостатки изделия, как в конструкции, так во внешнем виде. В данной программе нам удалось выявить, что размещенные шестерни зацеплены, с возможностью их прокрутки, что позволило нам удостовериться в правильности выполненной конструкции.

Для того чтобы внешний вид разрабатываемого изделия приблизить к натуральной модели, нами была использована программа KeyShot, версия 7, которая позволяет выполнить изделие в необходимом материале, а также позволяет разместить изделие в помещении под необходимым освещением.

Все выше изложенное позволяет нам сделать вывод, что стиль, возникший сравнительно недавно, получил свое развитие в настоящее время. С помощью стимпанка можно создавать необычные изделия из мира фантастики и антиутопий, которые впишутся в современную обстановку. Несмотря на сравнительно недавнее развитие, данный стиль уже приобрел определенные черты (цветовая гамма, элементы механики, тусклый свет не переходящий в готику, состаренные материалы). Все это использовалось нами в создании осветительного

прибора в рассматриваемом стиле. При разработке изделия мы отошли от привычных форм, используя зооморфные мотивы, но, несмотря на это, нами были сохранены основные черты темные оттенки древесины, тусклое освещение, использованы элементы механики в виде шестерней. Другими словами, стиль, который основан на викторианской эпохе, актуален и в современное время, как и его изделия.

Список литературы

1. Осветительный прибор [Электронный ресурс]: справочник технического переводчика. ГОСТ 16703-79. – Режим доступа: https://dic.academic.ru/dic.nsf/dic_synonims/105515/%D0%BE%D1%81%D0%B2%D0%B5%D1%82%D0%B8%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D1%8B%D0%B9 (Дата обращения 03.03.2020).
2. Кучеренко М.С. Виды освещения и его функции в жилом интерьере / М.С. Курченко // Дизайн и архитектура: синтез теории и практики, Краснодар: Кубанский государственный университет, 2017 г. – С. 264-275
3. Выгонская Н.С. Основные элементы стиля стимпанк в декоративно-прикладном искусстве / Н.С. Выгонская, Е.Н. Алексеева // Международный журнал гуманитарных и естественных наук, Новосибирск: Общество с ограниченной ответственностью «Капитал», 2019 г. – №12-1(39) – С. 18-20
4. John Simpson, Edmund weineroxford English Dictionary, second edition, edited by John Simpson and Edmund Weiner, Clarendon Press, 2017 г. – 21728 с.
5. Тихонова М. В. Технология и материалы в дизайне стимпанк украшений / М.В. Тихонова // Современные техника и технологии, Томск: Национальный исследовательский Томский политехнический университет, 2014 г. – С. 291-292
6. Пятков С.В. Лофт, стимпанк, гранж: стиль или художественный образ в интерьере / С.В. Пятков // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ, Хабаровск: Тихоокеанский государственный университет, – 2018 г. – том 3 – С. 192-201
7. Светильники в стиле стимпанк: футуризм в интерьере [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.ivybush.ru/svetilniki-v-stile-stimpank> (Дата обращения 03.03.2020).
8. Вандышева О. В., Барышева А. В. Влияние инновационных технологий на светодекоративную организацию предметно-пространственной среды современного интерьера / О.В. Вандышева, А.В. Барышева // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования, Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова, – 2019. – С. 510-511

ДЕКОРИРОВАНИЕ КОРПУСА USB-ФЛЕШ-НАКОПИТЕЛЯ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Аннотация

В статье рассматривается технология изготовления USB-флеш-накопителя из древесины. В качестве декорирования была использована техника маркетри. Проведен исторический обзор, а так же рассмотрены основные термины. Подробно представлен процесс изготовления корпуса и крышки для USB-флеш-накопителя в технике маркетри.

Abstract

The article discusses the technology of manufacturing a wooden USB flash drive. The marquetry technique was used as a decoration. A historical examination was carried out, as well as the main terms were considered. The process of manufacturing the case and cover for a USB flash drive in marketing techniques is presented in detail.

Ключевые слова: техника декорирования, древесина, USB-флеш-накопитель, техника маркетри, шпон.

Keywords: decorating techniques, wood, USB flash drive, marquetry, veneer.

Актуальность данной темы, декорирования изделий из древесины, в настоящее время не вызывает сомнений, т.к. с одной стороны, древесину уже многие десятилетия используют как отделочный материал, с другой стороны, декорированные изделия делают жизнь человека эстетичной и самобытней.

Под декорированием понимают набор художественных приемов, техник, совокупность оформительских элементов, с помощью которых можно усилить выразительные свойства различных изделий и предметов.

К классическим техникам декорирования относят такие техники, как: резьба, инкрустация, пирография (выжигание), золочение, левкас, накладной декор. Отдельные из этих техник применимы и для изделий декоративно-прикладного искусства, изделий быта и т.п. Техника декорирования достаточно проста. Во-первых, декор наносят

непосредственно на конструктивные элементы изделия; во-вторых, отдельно изготавливаются декоративные элементы, которые потом наносятся на изделие.

Одной из известных и разработанных техник декорирования и инкрустаций изделий является техника маркетри, под которой понимают мозаичные изображения, орнаменты, которые состояются из кусочков шпона разных пород древесины [1]. История возникновения мозаики из древесного шпона начинается несколько столетий назад. Есть письменные источники, подтверждающие, что эта техника появилась еще в античные времена. Расцвет маркетри приходится на 16-17 век, когда появилась техническая возможность пилить тонкий шпон. Слово «шпон» происходит от немецкого – *spun*, что означает щепка, подкладка. Шпон представляет собой тонкие листы, изготовленные из натуральной древесины различных пород [2].

Анализ аналогов декорирования бытовых приборов древесиной в технике маркетри, показал, что в основном декорируют столешницы, настенные панно, шкатулки, шахматные доски, иконы, предметы мебели и др.

Нас заинтересовала практика декорирования корпуса и крышки для USB -флеш-накопителя, т.к. этот предмет очень востребован в настоящее время, пользуется большим потребительским спросом и является носителем информации для современного человека. В современном мире корпус и крышку для USB -флеш-накопителя, в основном, делают из пластика, поскольку он доступен и выгоден в обработке. На наш взгляд интересно изготовить корпус из древесины, поскольку это выглядит своеобразно и интересно.

Известно множество способов декорирования древесиной различных изделий. В нашем случае, с целью декорирования корпуса флеш-карты, мы предлагаем использовать технику маркетри. Для этого мы подготовили USB-флеш к работе, изготовили корпус и крышку из спила сосны, куда мы поместим USB -флеш-накопитель. Процесс подготовки USB-флеш-накопителя для декорирования показан на рисунке 1.



Рисунок 1. Процесс подготовки USB-флеш-накопителя для декорирования

Понимая под технологией изготовления декорированного изделия совокупность методов и инструментов, мы определили следующие этапы работы по изготовлению корпуса USB-флеш-накопителя из древесины с описанием инструментов и оборудования.

- 1) съемка аналогового корпуса с флеш-накопителя (канцелярский нож);
- 2) деление заготовки на корпус и крышку (лобзик по древесине);
- 3) сверление отверстия в крышке и корпусе (дрель, сверло);
- 4) вставка и склека флеш-карты с корпусом (клей ПВА);
- 5) подгонка USB входа флеш-карты с крышкой (напильник);
- 6) обработка заготовки на грубом шлифовальном диске с зернистостью 100 для получения квадратной формы (шлифовальный станок);
- 7) шлифовка на круге с зернистостью 1000 (насадка шлифовального круга на дрель);
- 8) резка шпона на полоски с шириной 5 мм. (НОЖ-резак);
- 9) нанесение разметки на корпусе флеш-накопителя под углом 45° относительно основания (карандаш, линейка);
- 10) скрепка полосок шпона с помощью скотча (скотч);
- 11) склейка мозаики маркетри с корпусом с помощью струбцины (клей ПВА, струбцина);
- 12) разделение приклеенного шпона резакром по границе между крышкой и корпусом (нож-резак);
- 13) шлифовка наждачной бумагой с зернистостью 2000 (наждачная бумага с зернистостью 2000);
- 14) пропитка флеш-накопителя льняным маслом (льняное масло).

Готовый вариант декорирования корпуса USB-флеш-накопителя из древесины представлен на рисунке 2.



Рисунок 2. Готовый вариант декорированного корпуса USB-флеш-накопителя из древесины в технике маркетри

Особенностью данной технологии декорирования USB-флеш-накопителя в технике маркетри является, во-первых тщательная и осторожная подготовка USB-флеш-накопителя (освобождение от

аналогового флеш-накопителя, в случае, если нет безкорпусной USB-флеш-накопителя) к дальнейшей работе. Во-вторых, подбор древесного материала для дальнейшего декорирования. В-третьих, выбор подходящего рисунка для инкрустирования корпуса шпоном в технике маркетри.

В качестве материалов для создания корпуса USB-флеш-накопителя мы использовали древесину сосны, а для мозаики – шпон березы и ясеня. Для инкрустирования корпуса в технике маркетри, в нашем случае, был выбран простой геометрический рисунок. Обязательным завершением изготовления и декорирования корпуса usb-флеш-накопителя из древесины является пропитка готового изделия льняным маслом, которое обладает хорошим гидроизоляционным, антисептическим и защитным свойствами.

Таким образом, USB-флеш-накопитель, изготовленный из древесины, декорируемый техникой маркетри (шпоном березы и ясеня) достаточно прост в изготовлении, приятен в использовании и придает изделию уникальность и индивидуальность.

Список литературы

1. Декор интерьера: техника Маркетри [Электронный ресурс]. – Режим: доступа URL: <http://dekormyhome.ru/media-obzor-art-i-dizajn/uyutnyj-dom/dekor-interera-texnika-marketri.html> (Дата обращения 25.03.2020).
2. Интарсия и маркетри: инкрустация по дереву [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: <https://www.livemaster.ru/topic/343931-intarsiya-i-marketri-inkrustatsiya-po-derevu> // (Дата обращения 24.03.2020).
3. Гаврицков С.А. Использование искусственного старения древесины в дизайне художественных изделий / С.А. Гаврицков, А.А. Арсентьев // Технология. Дизайн. Образование: сборник материалов внутривузовской (очно-заочной) научно-практической конференции - Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 254 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ДЕКОРАТИВНОЙ ОТДЕЛКЕ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ДРЕВЕСИНЫ

Аннотация

Данная статья, посвящается изучению и анализу технологии декоративной отделки из древесины. С помощью различных техник декорирования, можно придать неповторимость и уникальность изделию. Благодаря новым способам обработки древесины, процесс декорирования представляет собой набор художественных техник, которое может повысить выразительные свойства древесины, и создать тем самым неповторимый и оригинальный дизайн предмета. Декоративная отделка древесины увеличивает срок эксплуатации изделия и создает уникальный внешний вид. Изделия из древесины, выполненные при помощи ручной работы, высоко ценятся, и пользуются большим спросом.

Abstract

This article is dedicated to the study and analysis of decorative wood trim technology. With the help of various decorating techniques, it is possible to give originality and uniqueness to the product. Thanks to new methods of wood processing, the decoration process is a set of artistic techniques that can enhance the expressive properties of wood, and thereby create a unique and original design of the subject. Decorative wood finish extends the life of the product and creates a unique look. Handmade wood products are highly valued and are in great demand

Ключевые слова: Декоративная отделка древесины, декорирование, декор, древесина, интарсия, точение, резьба, выжигание, тиснение, мозаика, традиционные техники, авторское произведение.

Keyword: Decorative wood finishing, decoration, wood, intarsia, turning, carving, burning, embossing, mosaic, traditional techniques, author's work.

Декоративная отделка изделий из древесины возникла, как только зародилась архитектура и дизайн изделий. На протяжении всего времени, люди стремились к прекрасному в обществе.

С давних времен мастера занимались оформлением изделий из древесины при помощи резьбы, различными узорами, изготавливали посуду и примитивные украшения. Поэтому в изделиях воплощались представления древних людей об эстетике, гармонии человека и природы.

История декорирования предметов интерьера довольно интересна и широка. На протяжении долгого времени, декорирование предметов несло в себе отличительный признак роскоши. Каждое изделие имеет авторскую идею и чаще всего создавалось на заказ. Позволить себе такое дорогостоящее изделие могли только представители высшего общества, так как декорирование предметов интерьера по большей части выполнялось ручным трудом, и, как правило, занимало достаточно большое количество времени

Технологии декоративной отделки древесины считается одним из самых сложных и интересных способов создания действительно уникальных, неповторимых изделий из древесины [4].

Актуальным на наш взгляд является использование различных техник (комбинирование) в одном изделии. Благодаря новым способам обработки древесины, процесс декорирования представляет собой набор художественных техник, которые может повысить выразительные свойства древесины, и создать тем самым неповторимый и оригинальный дизайн предмета. Это позволит расширить возможности потребителя, в выборе изделий из древесины.

На сегодняшний день, благодаря современным технологиям, и современному оборудованию, каждый человек может позволить себе иметь дорогостоящее изделие из древесины с декоративной отделкой [3].

Процесс декорирования подразумевает собой художественное оформление изделия различными способами.

Декор–художественная обработка предметов обихода, художественная отделка[1].

Традиционные техники декорирования, известны довольно давно такие как: инкрустация, интарсия, художественная резьба по дереву, пирография, тиснение и другие виды отделки древесины. Раньше каждый из этих технологий выполнялись мастерами вручную, но на сегодняшний день, эти способы декоративной отделки древесины применимы и для современных материалов и технологий, из которых изготавливаются изделия из древесины [2].

К основным видам декоративной отделки древесины можно отнести:

- резьбу
- интарсия
- точение
- пирография
- тиснение [3].

Таблица 1. – Виды технологий декоративной отделки древесины

Виды декоративной отделки древесины	Пример декоративной отделки древесины	Описание
Резьба		<p>Декоративная художественная резьба - вид декоративно - прикладного искусства, один из видов декоративной обработки древесины, а также искусства в целом, старинный народный промысел. Резьба по дереву считается трудоемким ручным трудом, поэтому изделия из древесины с резными элементами считаются уникальными. Резьбой по дереву считается процесс получения рисунка при помощи вырезных элементов. Обработка древесины при помощи резьбы считается самым древним видом обработки.</p>
Интарсия		<p>Интарсия – это создание иллюстраций, орнаментов, сюжетов при помощи отдельных элементов. Такое изображение чаще всего собирается из малых кусочков одного или нескольких видов древесины различных пород на какой – либо поверхности. Для создания мозаики, применяются различные породы древесины, отличающиеся по цвету и текстуре. Мозаика часто используют в отделке помещений и предметов быта. В резьбе по дереву мозаика может варьироваться от плоской до объемно - рельефной, переходящей иногда в простой набор различных пород дерева, из которых выполняется нужная деталь изделия. Так же мозаика содержит в себе несколько подвидов: инкрустация, интарсия, блочная мозаика [6].</p>
Точение		<p>Точение – это обработка поверхностей тел способом вращения. Процесс точения привлекает возможностью получения изделий с гладкой поверхностью и красивым внешним видом. Методом точения чаще всего делают детские игрушки.</p>

Окончание Таблицы 1

Пирография		<p>Пирография или выжигание – это наиболее востребованная техника декорирования древесины, применяемая в декоративно – прикладном искусстве. Идеей обработки древесины таким способом заключается в том, что на поверхность древесины при помощи раскаленной иглы наносится рисунок. В основном в качестве материала применяется древесина, поэтому пирография широко известна как выжигание по дереву. С помощью разогретых металлических штифтов на дерево наносится узор, орнамент или надпись.</p>
Тиснение		<p>Также интересным методом при декорировании древесины является тиснение. Суть этой техники заключается в выдавливании рисунка на поверхности обрабатываемой заготовки. Орнамент или текстура этой техники создается при помощи пресс-формы при особых температурах и давлении[5].</p>

Рассмотрев в таблице 1 различные виды декоративной отделки древесины, можно отметить, что все техники отличаются друг от друга своими отличительными особенностями, благодаря текстуре и цвету древесины.

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод, что данные технологии, будут интересны с точки зрения разработки будущего дизайна предмета интерьера (лошадка – качалка). Для этого нами были разработаны эскизы, которые в дальнейшем послужили основой для разработки проекта детской мебели лошадки – качалки (Рисунок 1 - 3).

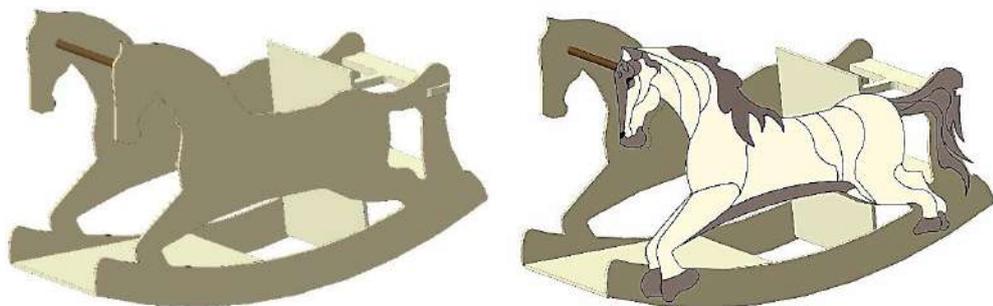


Рисунок 1. Эскиз проектного изделия «Лошадка – качалка»

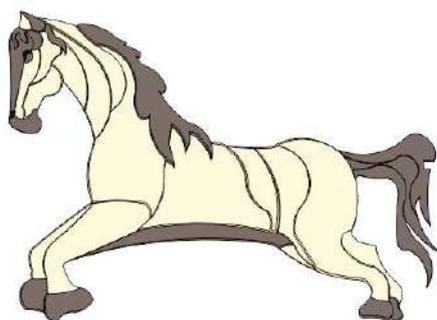


Рисунок 2. Эскиз изделия с декоративной отделкой - интарсия

На основе выполненного эскиза, мы сделали вывод о том, что различные виды декоративной отделки древесины, является наиболее интересным с точки зрения дизайна, изделие, представленное с помощью различных технологий, является уникальным, несет себе эстетичность и оригинальность исполнения.

В заключении хотелось бы отметить, что использование различных декоративных отделок позволяет развить художественность, точность и аккуратность исполнения задуманной идеи. В нашем современном мире, после векового увлечения синтетическими материалами, дерево снова занимает основное место в качестве декоративной отделки изделий.

Дышащие, теплые, живые, изделия из дерева могут стать настоящими предметами роскоши, если украсить их при помощи интарсии. Как и столетия назад, интарсия сегодня — это кропотливая, ценная ручная работа.

Отличное качество и эстетическое оформление внесут разнообразие, неповторимую интонацию и элемент новизны в стандартную обстановку интерьеров.

Список литературы

1. Декорирование как способ художественной отделки древесины [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5b55c71156f65d00a87f896e/tehniki-dekorirovaniia-predmetov-interera-iz-dereva-5c6e7f4e6ecf9600c014491>(Дата обращения: 20.02.2020)
2. Декоративная отделка древесины [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://wood-prom.ru/clauses/potrebitelskoetvorchestvo/khudozhestvennaya-obrabotka-drevesiny#dekorativnaya>(Дата обращения: 20.02.2020)
3. Джордж Стивенс Искусство интарсии. Практическое руководство Издательство: Ниола-Пресс, 2007.
4. Применение рельефной интарсии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://tepka.ru/rezba/53.html>(Дата обращения: 20.02.2020)

5. Способы декорирования мебели [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vproizvodstvo.ru/tehnologii/sposoby_dekorirovaniya_derevyannoј_mebe li/ (Дата обращения: 20.02.2020)

6. Способы декорирования деревянных изделий [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://vproizvodstvo.ru/tehnologii/sposoby_dekorirovaniya_derevyannoј_mebe li/ (Дата обращения: 20.02.2020)

7. Тарасова Е.Е. Использование пирографии в дизайне изделий утилитарного и декоративного назначения. Технология. Дизайн. Образование: сборник материалов внутривузовской (очно-заочной) научно-практической конференции, 10–11 апреля 2017 г. / под общ. ред. С.А. Гаврицкова, Е.А. Войнич. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, – 2017. – 254 с.

Ольга Валерьевна Каукина

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Алексей Николаевич Семенуха

студент 4 курса

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

г. Магнитогорск

КОМБИНИРОВАНИЕ МАТЕРИАЛОВ В ПАРАМЕТРИЧЕСКОЙ МЕБЕЛИ

Аннотация

Параметрическая мебель значительно отличается от традиционной своей необычной, экзотической формой. Авангардный стиль конструкций исключает использование идентичных элементов, акценты на функциональных зонах. Такая мебель больше напоминает арт-объект с плавными поверхностями, беспорядочными изгибами. Она как правило изготовлены из фанеры, скрепленной металлическими шпильками, мы же предполагаем в своей статье новую ветвь классификации параметрической мебели – её создание с помощью комбинирования различных материалов.

Abstract

Parametric furniture differs significantly from traditional in its unusual, exotic form. The avant-garde style of designs eliminates the use of identical elements, emphasis on functional areas. Such furniture is more like an art object with smooth surfaces, erratic bends. It is usually made of plywood fastened with

metal studs, but in our article we propose a new branch of the classification of parametric furniture - its creation by combining various materials.

Ключевые слова: параметрическая мебель; комбинирование материалов; параметрическое моделирование; мебель; многослойная конструкция.

Key words: parametric furniture; combination of materials; parametric modeling; furniture; multi-layer construction.

Сам термин «параметрический» подразумевает использование определенных редактируемых параметров и переменных. Некоторые дизайнеры называют такой способ создания предметов автоматическим дизайном. Можно ввести разные параметры, и программа как бы подсказывает, что нужно поменять, чтобы добиться идеального результата. Этот прием пришел из современной архитектуры.

На сегодняшний день параметрическое моделирование, получившее большую популярность, является альтернативным решением для создания нового подхода к проектированию каркасной основы экспедиционного модуля. Такой дизайн основывается на алгоритме из исходных данных или параметров, задающих модуль.

Благодаря особенностям конструкции каждому предмету можно придать оригинальный внешний вид. Мебель напоминает слоеный пирог. Последовательно соединенные детали из фанеры скрепляют металлическими шпильками, оставляя между листами небольшой зазор. В результате получается надежная, устойчивая конструкция.

Параметрическое моделирование существенно отличается от обычного двумерного или трёхмерного. Так, при параметрическом проектировании создаётся математическая модель параметров предметов, при изменении которых происходят преобразования конфигурации детали, взаимная замена деталей в сборке и т. п.

Параметрическая мебель также отличается и индивидуальный подход при изготовлении, возможностью создавать изделия с учетом любых пожеланий. Уже на этапе моделирования можно выбрать дизайн конструкции, увидеть его на экране монитора с привязкой к конкретному интерьеру или месту размещения. К достоинствам подобной мебели относятся ее новизна, эстетическая привлекательность, а также отличные эксплуатационные качества:

1. экологическая безопасность;
2. функциональность;
3. эргономичность;
4. прочность конструкции;
5. долговечность использования;
6. хорошая ремонтпригодность.

Также важно отметить и основные особенности параметрической мебели:

1. Особенности параметрических моделей:
2. Конструкция – изделие напоминает вывернутый наизнанку каркас лодки или скелет крупного животного. Система опор придает изделию не только необычный вид, но и высокую прочность;
3. Индивидуальность – материалы, используемые для производства предметов интерьера, позволяют реализовывать сложные геометрические формы. Наборные системы плавно перетекают друг в друга, создают интересные уникальные 3D эффекты;
4. Обоснованность подхода к созданию моделей – эта особенность связана с местом установки, функциями будущих изделий. В зависимости от этого, дизайнеры подбирают индивидуальную форму мебели;
5. Слоистость – этот критерий связан с технологией изготовлением моделей. Для создания предметов интерьера используются детали, образующие слоистую структуру, как в наборной ручке ножа;
6. Плавность, изогнутость линий.

На сегодняшний день, новое направление в дизайне мебели нашло применение при оформлении офисов и торговых центров, кинотеатров, концертных залов, клубов, ресторанов. Беседками, лавками в параметрическом стиле украшают садовые и парковые зоны. По индивидуальным заказам изготавливается мебель для дома или офиса.



Рисунок 1. Параметрическая мебель из листов фанеры

Процесс создания параметрической мебели очень технологичен благодаря использованию компьютерных программ в проектировании и на производстве. Точные расчеты конструкции и автоматизация процессов сокращает время от первоначальной дизайнерской разработки до получения конечного результата. Весь процесс разработки можно разбить на четыре этапа:

1. Создание дизайн-проекта мебели. Для этого необходимо учесть внешние особенности изделия, его габариты относительно места установки, подобрать материал. С помощью дизайнерских программ

создается 3D-модель. При необходимости изготавливается масштабированный макет из пластилина или пластика. Все изменения и корректировки учитываются к моменту утверждения дизайн-проекта.

2. Подготовка чертежей конструкции и расчетов для производства мебели. Параметрические программы высчитывают нагрузку, количество деталей, их толщину, максимально рациональный способ раскладки на плоскости. На этом этапе определяется месторасположение крепежных стержней или шпилек, их количество, длина. Учитываются все особенности модели, готовится спецификация для покрытия или покраски.

3. Процесс изготовления необходимых деталей. Программа передает информацию на станок ЧПУ, который вырезает по заданным параметрам элементы мебели. Каждая деталь шлифуется и покрывается защитным составом. В зависимости от места размещения наносится от трех до пяти слоев. Лак защищает поверхность от выгорания, влаги, увеличивает срок службы изделий. Подготовленные детали группируют и готовят к сборке.

4. Проверка конструкции на качество. Мебель собирают, проверяя длину крепежных стержней. Каждый из них начинается и заканчивается резьбой. В зависимости от сложности конфигурации в одной модели может присутствовать от 5 до 50 металлических шпилек. Проверенное изделие разбирают и перевозят к месту установки.

В настоящее время для параметрической мебели используют только фанеру, что не позволяет в полной мере подчеркнуть всю индивидуальность интерьера и изготовленной модели. Безусловно, ее использование очень удобно, т. к. модули изготавливаются с помощью ЧПУ станков и самая трудоемкая работа в такой ситуации – разработка и правильное построение модели и ее чертежа.

В основном для изготовления такой мебели используется фанера, а порода дерева, из которой она состоит, может быть разной. Например, изготовленная таким образом мебель представлена из березы, клена, осины, липа и другого лесоматериала.

Рассмотрев выше изложенный материал, мы пришли к выводу что в основном используют только фанеру в изготовлении такой мебели, в своей работе мы предлагаем использовать прием комбинирования материалов. Например, оргстекла и фанеры, таким образом изделие будет наиболее интересным, индивидуальным и авангардным. На рисунке 2 представлен вариант мебели, благодаря использованию оргстекла, объекты будут выглядеть интересно и креативно. Нестандартное сочетание оргстекла и природного материала – фанеры в мебели, на наш взгляд, приобретает новое, свежее направление с точки зрения дизайна.



Рисунок 2. Параметрическая мебель из комбинированных материалов

Нами был проведен анализ аналогов, который показал, что в изготовлении параметрической мебели не используется комбинирование различных материалов. Для реализации собственного проекта мы предлагаем использовать комбинацию такого рода сырья, что дает возможность в изготовлении изделий осуществлять интересные и нестандартные решения. Оргстекло обладает хорошими эстетическими и технологическими параметрами. Оно достаточно крепкое, хорошо поддается обработке. С помощью ЧПУ станка можно выполнить еще и декорирование материала, так же интересным на наш взгляд является использование таких материалов вместе, за счет цвета и фактуры, так как оргстекло может быть цветным и фанеру можно тоже окрасить.



Рисунок 3. Параметрическое кресло из оргстекла и фанеры

Исходя из выше сказанного можно сделать вывод, что современные материалы и способы обработки материалов на ЧПУ оборудовании, дают огромные возможности в реализации различных идей. Параметрическая мебель из комбинированных материалов будет представлять интерес в различных сферах деятельности человека, в интерьерах и экстерьерах.

Список литературы

1. Праматерическое моделирование [Электронный ресурс] - режим доступа: -<https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/475559.html>
2. Барановский, В. А. Мебель и фурнитура / В.А. Барановский. - М.: Феникс, 2006. – 256 с.
3. Интерьер дома и изготовление мебели. - М.: Росагропромиздат, 2005. - 383 с
4. Наумов Д. В. Проектная деятельность для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Д. В. Наумов, О. В. Каукина, О. В. Наумов; МГТУ. – Магнитогорск: МГТУ, 2015. – электрон. опт. дис.
5. Параметрическая мебель [Электронный ресурс] - режим доступа: <https://design-guru.moscow/parametricheskaya-mebel.html>
6. Сердюк М.Д. Использование в современном производстве нестандартных материалов в изготовлении мебельных единиц. // Технология. Дизайн. Образование: сборник материалов внутривузовской (очно-заочной) научно-практической конференции, 10–11 апреля 2017 г. / под общ. ред. С.А. Гаврицкова, Е.А. Войнич. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, – 2017. – 254 с.

УДК 004

Валерий Павлович Наумов

к. п. н., профессор

ГБПОУ Магнитогорский педагогический колледж

Дина Иштимировна Шагеева

преподаватель

ГБПОУ Магнитогорский педагогический колледж

г. Магнитогорск

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЕКТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Аннотация

В статье рассматривается влияние цифровых технологий на развитие творческого потенциала личности обучающихся. Отмечается, что цифровая культура сегодня пронизывают разнообразные сферы жизни молодежи, связана с развитием системы образования, формирующие новые компетенции, через освоение проектных технологий. Отражено влияние цифровой культуры на эффективность профессиональной подготовки студентов колледжа к проектной деятельности.

Abstract

The article discusses the impact of digital technology on the development of the creative potential of the personality of students. It is noted that today

digital culture is permeated by various spheres of youth's life, it is connected with the development of the educational system, forming new competencies, through the development of design technologies. The influence of digital culture on the effectiveness of vocational training of college students for project activities is reflected.

Ключевые слова: цифровая культура; информационные технологии; цифровые технологии; образование; техническое творчество; проектирование; проектная деятельность; компьютерное моделирование.

Keywords: digital culture; Information Technology; digital technology; education; technical creativity; design; project activities; computer modelling.

В условиях современного развития общества цифровая культура во многом определяет образ жизни современного человека: быт, культуру, общение, профессиональную деятельность, образование. В эпоху цифровой цивилизации особую актуальность приобретает проблема улучшения качества подготовки специалистов профессионального образования.

Согласно закона об образовании в Российской Федерации и образовательного стандарта среднего образования ФГОС, подготовка студентов колледжа по направлению «Педагогика дополнительного образования», профилю техническое творчество предполагает владение информационными технологиями, умением изготовления технических объектов и организации проектной деятельности. Возникшее противоречие между потребностью включения в обучение студентов цифровых технологий в процессе выполнения проектов и слабой подготовленностью обучаемых колледжа в этой сфере деятельности согласно требований современного этапа цифровизации и научно-технического развития нашего общества определило проблему исследования - профессиональная подготовка студентов колледжа к проектной деятельности с использованием цифровых технологий.

Необходимое условие эффективности профессиональной подготовки студентов к проектной деятельности заключается в овладении цифровыми технологиями и проектными методами в процессе конструирования и моделирования технических объектов. Цифровые технологии как электронный тип культуры связаны с развитием системы профессионального образования, формирующие новые компетенции через освоение проектных технологий и компьютерных программ, включая потребления знаний научной информации. Данная позиция отражена в Указе Президента Российской Федерации от 09.05.2017. №203 «О стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030г.г.». Поэтому, сегодня владение основами цифровой культуры - неотъемлемый атрибут образованного человека, так как

современный цифровой мир неуклонно расширяет свои границы, активно вторгаясь в образовательную деятельность. Понятие цифровая культура объединяет множество толкований и исследовательских подходов. Для многих исследователей (Д.В. Галкин, Л. Манович, Н.Л. Соколова) использование этого понятия признание того, что цифровые технологии стали органичной частью жизни современного человека [2, с. 7] и закономерно в век информационных технологий использование различных электронных устройств в образовании подрастающего поколения является объективной необходимостью. С позиции закона об образовании РФ одной из задач стоящей перед системой российского образования - подготовка инженеров, которые могли бы внедрять в производство новые цифровые технологии.

Уже сегодня на рынке самыми востребованными являются инженерные специальности и те обучаемые, которые изучают цифровые технологии, занимаются проектированием, конструированием и моделированием - это будущие инженеры, кибернетики, востребованные не только на российском, но и на международном рынке. Соответствующая подготовка ведется и в Магнитогорском педагогическом колледже по специальности 44.02.03. «Педагогика дополнительного образования» в области технического творчества. Цифровая эра требует не только новых знаний и умений от студентов, но и другого подхода к организации самого процесса обучения. Главное в обучении – интегрировать навыки в области цифровой культуры в те знания, которые студент получает по своему профилю образования. Для того чтобы включиться в изучение цифровой культуры, от студентов колледжа обучающимся техническому творчеству требуются минимальные знания в области информационных технологий: школьные знания по математике и информатике, начальные навыки программирования, знание компьютерных алгоритмов, а так же знания и умения по черчению и графике. Соответственно от специалистов в области технического творчества требуются навыки работы с графическими редакторами, системами ИТ, разметкой и другими цифровыми инструментами, потому, как без знаний в области цифровой культуры невозможно стать востребованным специалистом в выбранной профессии. Специалист, который обладает навыками в области цифровой культуры, знает, как использовать инструменты, предлагаемые нам современными информационными технологиями, как строить общение, соблюдать цифровую этику, уметь обеспечить информационную безопасность, правильно позиционировать себя в информационном пространстве. Согласно обозначенных позиций, цифровая культура отражает понимание современных информационных технологий, их функций, определяющих возможность использовать их обучаемыми в будущей профессиональной деятельности. Она включает работу с базой данных, машинное обучение, компьютерное моделирование

и в целом нацелена на фундаментальность, определяющая общие и профессиональные компетенции в проектировании объектов техники.

Учитывая это проектная деятельность студентов колледжа ориентируется на использование современных компьютерных программ, средства проектирования и моделирования технических объектов, позволяющих оперативно реализовывать всевозможные технические идеи, осуществлять их множественный перебор (варьировать форму, цвет, оттенки, чередовать текстуру материала), анализировать различные элементы и синтезировать изделия и системы.

Основы растровой графики, ее возможности и недостатки изучаются на примере графического редактора Paintbrush фирмы Microsoft. Выполняя индивидуальное задание на построение проектно-графических рядов, студенты имеют возможность оценить всю простоту манипулирования фрагментами изображения с помощью компьютера.

Более серьезные возможности для творчества, поиска композиционных решений и моделирования предоставляют профессиональные графические системы CorelDRAW и Autodesk 3D Studio Max (рис. 1).

Работая с CorelDRAW, можно управлять сплайнами кривизны объектов, заполнять объекты различными видами заливки: одноцветной, векторной, узором с помощью инструментов, позволяющих задавать перспективу, управлять точкой схода и освещением, создается эффект объемности элементов композиции [1, с. 84].

В лабораториях в среде 3D Studio Max можно моделировать трехмерные, технические и художественные объекты. При работе с данной программой развивается комплексное мышление студентов, так как при моделировании технического объекта рассматривается не только его внешний вид в целом, но и отдельных составляющих его элементов, определяются связи между ними.



Рисунок 1. Проект, выполненный компьютерными средствами

Пакет программ Autodesk 3D Studio Max (настольная трехмерная студия) позволяет моделировать сложные трехмерные объекты, создавать и редактировать оригинальные материалы различной текстуры, фактуры, прозрачности, а также управлять расположением созданных объектов в пространстве, т.е. дает возможность рассмотреть объект с любой стороны. При разработке проекта в отличие от традиционных методов рисования эскизов на бумаге, компьютерное моделирование позволяет работать не с одной проекцией, а сразу с целым объектом.

По итогам обучения студент способен определить цель и задачи проекта, выявить приоритеты в процессе решения проектных задач, разработать технические чертежи и эскизы, графические и технологические карты, учитывая конструкторские решения разработать проект используя компьютерные программы и технологии.

В результате освоения программы по компьютерному моделированию обучаемый должен продемонстрировать эффективное применение ИТ-технологий для цифровизации результатов разработанного проекта.

Список литературы

1. Наумов Д.В. Проектирование и моделирование бытовых и промышленных изделий: учеб. пособие. – Магнитогорск, МГТУ, 2013. – 92 с. - ISBN 978-5-4463-0062-4
2. Соколова Н.Л. Цифровая культура или культура в цифровую эпоху? / Н.Л. Соколова // Международный журнал исследовательской культуры : Цифровая культура. – 2012. – №3 (8) –С. 6-11.
3. Наумов Д. В. Проектная деятельность для студентов высших учебных заведений [Электронный ресурс] : учебное пособие / Д. В. Наумов, О. В. Каукина, О.В. Наумов; МГТУ. - Магнитогорск : МГТУ, 2015.
4. Никулина Н.М . Развитие творческих способностей обучающихся посредством использования информационных технологий. Технология. Дизайн. Образование: сборник материалов внутривузовской (очно-заочной) научно-практической конференции, 10–11 апреля 2017 г. / под общ. ред. С.А. Гаврицкова, Е.А. Войнич. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2017. 254 с.

РАЗДЕЛ IV
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И МАТЕРИАЛЫ В
ХУДОЖЕСТВЕННОМ ТВОРЧЕСТВЕ

УДК 7.023.1-034

Эльвира Ильшатовна Ахметгараева
магистрант 2 года обучения

Юрий Валериевич Ложкин

к. т. н., доцент кафедры Технологии промышленной
и художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический
университет им. М.Т. Калашникова»
г. Ижевск

3D-ПЕЧАТЬ МЕТАЛЛАМИ

Аннотация

В работе рассмотрена технология 3d-печати металлами, ее преимущества и недостатки, сферы ее применения.

Abstract

The paper considers the technology of 3d printing with metals, its advantages and disadvantages, and its scope of application

Ключевые слова: 3d-печать, металлы, металлические сплавы, дизайн, изделия из металлов.

Keywords: 3d printing, metals, metal alloys, design, metal products.

3d-печать развивается в быстром темпе, а значит, появляются новые материалы, которые можно применять в данной технологии. В настоящее время 3d-печать металлом рассматривается, как одна из наиболее перспективных технологий.

Металл для печати предлагает уникальное сочетание практических и эстетических свойств, чтобы удовлетворить требования к различным изделиям (прототипы, украшения, сувениры, детали и пр.).

В некоторых промышленных секторах уже используют металлические 3D-принтеры, сделав их неотъемлемой частью производственного процесса:

- медицина. Наиболее распространенным примером являются импланты и стоматологические коронки, мосты, протезы (рис. 1). Они могут быть быстрее и дешевле изготовлены на 3d-принтере и адаптированы к индивидуальным потребностям каждого пациента.



Рисунок 1. Применение 3d-печати в стоматологии

- ювелирное производство. Большинство крупных производителей постепенно переходит от 3d-печати форм к непосредственной 3d-печати металлом (рис. 2).



Рисунок 2. Кольца выполненные с помощью 3d-печати

- аэрокосмическая промышленность. Производство деталей и прототипов для реактивных двигателей (рис.3).

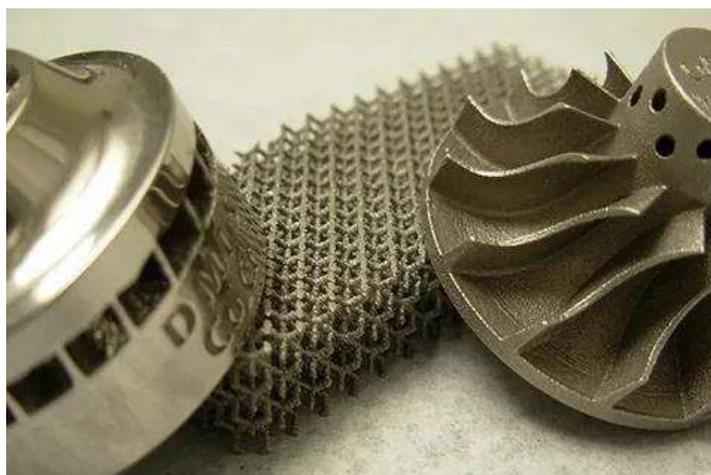


Рисунок 3. Напечатанные детали

- в машиностроении, металлообработке, энергетике создание прототипов, деталей и литейных форм.

3d-печать металлом выполняется одним из трех способов.

Селективное лазерное спекание (рис.4). Технология SLS, также известная под названием Direct metal laser sintering, позволяет создавать металлические объекты из плавкого порошка – металлической глины (рис.5)[1].

Металлоглина изготавливается из смеси металлической стружки, органического связующего вещества и воды. При обжигании связующее вещество и вода выгорают, что превращает металлический порошок в монолитный объект.



Рисунок 4. Детали напечатанные методом Direct metal laser sintering



Рисунок 5. Металлоглина

Для обработки металлоглины SLS-принтеры используют лазер. Порошок наносится на поверхность платформы ровным слоем, после чего разглаживается специальным валиком. Затем лазерное излучение корректирует слой металлоглины так, как это запрограммировано в шаблоне.

Процесс повторяется, пока фигура не приобретет нужные размеры. Печать проходит в специальной камере с бескислородной средой, в которой постоянно поддерживается высокая температура.

Инженеры утверждают, что изделия, изготовленные с помощью селективного лазерного спекания, превосходят металлические заготовки,

созданные традиционным методом, по таким параметрам, как пористость и прочность.

Электронно-лучевая плавка. Технология, практически не отличается от SLS печати металлом. Единственное отличие электро-лучевой плавки заключается в том, что вместо лазерного луча, металлोगлина плавится при помощи направленных электроимпульсов (рис.6)[2].



Рисунок 6. Процесс 3d-печати металлом

Использование электронных пучков высокой мощности, действующих в вакууме, обеспечивает более высокую детализацию печатных объектов. Это объясняется тем, что корректировка электронного луча осуществляется не за счет движения печатной головки, а с помощью манипуляции магнитными полями, то есть на более точном уровне.

Струйное моделирование методом наплавления. Технология FDM или fused deposition modeling используется преимущественно в принтерах, работающих с пластиком, воском и смолами.

Принцип работ устройств, использующих данную технологию достаточно прост: расплавленный материал выдавливается через экструдер на охлажденную платформу построения, где он застывает, слой за слоем формируя нужный объект. 3d печать из металла способом наплавления рассматривается как самый простой из доступных ныне методов печати металлом. Конечно, она имеет свои недостатки.

Несмотря на обилие «чернил», доступных в виде металлोगлины (медь, сталь, железо, бронза, серебро и золото), существующие FDM оборудование не способно печатать металлические объекты с высокой четкостью и детализацией (рис. 6).

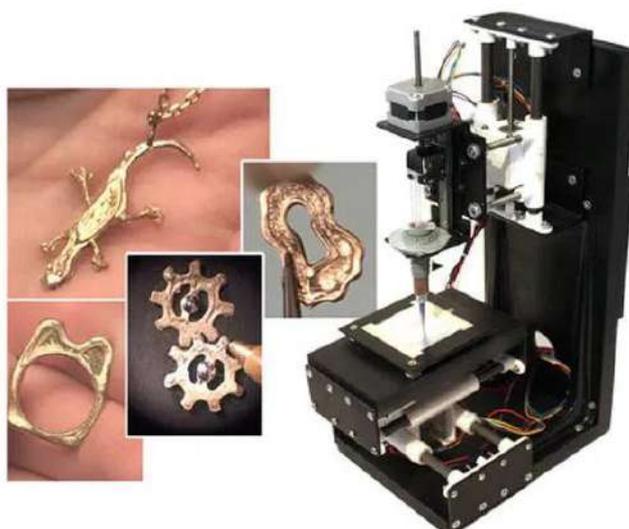


Рисунок 6. Изделия, полученные струйным моделированием

В чистом виде металлы непригодны для 3d-печати. Принтеры работают с порошками, сплавами и пастами, в состав которых входят специальные вещества, увеличивающие прочность, износостойкость, твердость. В настоящее время при 3D-печати работают со следующими металлическими материалами:

Алюминий – один из наиболее распространенных материалов, применяемых в процессе печати. С металлом работают в герметичной среде, наполненной аргоном.

Кобальт-хром – высокопрочный состав, который широко используется в промышленной объемной печати. Основная сфера применения: прототипирование, протезирование.

Золото, платина, серебро – драгоценные металлы, которые нашли своё применение в производстве электротехники. Существуют машины, предназначенные для изготовления ювелирной продукции.

Титан – прочный и легкий металл, из которого можно напечатать почти любую деталь. Будучи взрывоопасным в форме порошка, сырьё помещается в герметичную камеру, наполненную аргоном

Железо и сплавы меди (бронза, латунь) почти не используются для печати металлом, однако их добавляют в филаменты на основе пластика. Именно они могут использоваться в домашних условиях, в обычном оборудовании для аддитивной печати. На выходе получатся детали, совмещающие характеристики металла и полимеров.

Каждая технология имеет свои преимущества и недостатки. К достоинствам данной технологии можно отнести, что 3d-печатные детали уже догнали, а какие-то и превзошли своими свойствами те, что производятся традиционными методами. Традиционное производство из металлов и пластиков очень расточительно, в некоторых отраслях, большая часть материала уходит в отходы[2].

3d-печать металлами потребляет меньше энергии. Кроме того, готовое 3d-печатное изделие может быть до 60% легче, по сравнению с фрезерованной или литой деталью.

Из недостатков можно отметить, что при проектировании макетов печатных изделий приходится учитывать усадку от 8% до 30%. Это объясняется физическими свойствами «чернил».

Помимо этого, не стоит забывать, что оборудование для 3d-печати комплектуются германиевыми и алмазными линзами, сложными электромагнитными приспособлениями и посеребренными или позолоченными зеркалами, из-за чего стоимость оборудования делает его покупку рентабельной только для крупных промышленных центров.

Таким образом, сегодня 3d принтеры используются, в основном, для получения прототипов, и мелкосерийного производства, но эта технология развивается и позволит расширить применение 3d принтеров. Перспективы развития технологии 3d-печати очень широки. Она может изменить способ производства многих вещей. Это и детали автомобилей, принадлежности для стоматологов, материалы для больниц, офисные принадлежности, инструменты, всевозможные элементы декора интерьера и вообще все, что изготавливается из металла, может быть получено на 3d принтере.

Список литературы:

1. 3D-печать металлами [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://make-3d.ru/articles/3d-printer-po-metallu-kak-eto-vozmozhno/>
2. 3D принтер по Металлу [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://3dtoday.ru/blogs/top3dshop/3d-printing-metals/>

УДК 7.023.1-033.5

Арина Олеговна Воробьева
магистрант 2 года обучения

Юрий Валериевич Ложкин
к.т.н., доцент кафедры Технологии промышленной и
художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Ижевский государственный
технический университет им. М.Т. Калашникова»
г. Ижевск

СОВРЕМЕННЫЙ МАТЕРИАЛ. «УМНОЕ СТЕКЛО» В ДИЗАЙНЕ ИНТЕРЬЕРА

Аннотация

В статье рассматривается новый вид материала «умное стекло», его технология изготовления и применение в дизайне интерьера.

Abstract

The article discusses a new type of material «smart glass», its manufacturing technology and application in interior design.

Ключевые слова: новый материал, умное стекло, смарт-стекло, дизайн интерьера.

Keywords: new material, smart glass, interior design.

Стекло - это самый необычный материал, который применяется в строительстве и отделке. Несмотря на многолетнюю историю использования, стекло в интерьере остается синонимом моды, стиля и самых актуальных тенденций в дизайне. Десятки оттенков, рисунков и фактур интерьерного стекла открывают для дизайнеров огромные возможности в меблировке и декорировании, гарантируя создание не только красивых, но и максимально практичных и безопасных помещений [1].

Современный человек уже давно привык к многофункциональным вещам. Новые технологии не обошли стороной и такой материал, как стекло.

Не так давно создали новый вид стекла, который называется «smart glass», в переводе «умное стекло». Данное стекло способно изменять свои оптические свойства и внешний вид при включении и выключении электричества. Существует несколько пунктов того, что может включать в себя умное стекло.

1. может быть полностью прозрачным;
2. при необходимости становиться матовым;
3. служить дисплеем для воспроизведения видео;
4. обладать звукоизолирующими характеристиками (благодаря триплекс-структуре и увеличенной толщине);
5. защита от ультрафиолетового и инфракрасного излучений;
6. обогреваться, включая функцию антиобледенения;
7. затенять окно по аналогии с жалюзи (обеспечивает требуемую степень освещенности и прохладу в помещении при интенсивном солнечном излучении).
8. длительность эксплуатации, надежность, долговечность.
9. крайне малое потребление электроэнергии (0,3-7,0 Вт/м²)
10. количество переходов из полностью матового состояния в полностью прозрачное

В интерьере чаще всего используются умные стекла для того чтобы сделать перегородки, проекционные экраны, стенды, окна или стеклянные двери. Поверхность стекла может быть белой, красной или серой и любой другой цвет, а так же прозрачными или непрозрачными. Функция матового стекла работает от электричества и принудительно включается и

выключается. Примечательно здесь то, что матовым стекло становится при выключении, а не наоборот, как считают многие. То есть при включении оно будет прозрачным, а при выключении - непрозрачным (рис.1)[2].



Рисунок 1. «Умное стекло» в интерьере

Несмотря на то, что материал имеет столько преимуществ, необходимо отметить и его недостатки.

1. самый главный из них – это высокая стоимость, которая останавливает многих желающих иметь дома такую полезную конструкцию;

2. а если учесть, что технология изготовления умного стекла пока еще не поставлена на поток и изготавливается под заказ, а также желательно применение триплекса вместо обычного стекла, то цена автоматически увеличивается до кругленькой суммы;

3. изделие напрямую зависит от электричества;

4. прозрачность достигается путем включения конструкции в электрическую сеть, поэтому если вы желаете держать долгое время перегородки прозрачными и лишь изредка затемнять их, то приготовьтесь к расходам за электрическую энергию;

5. низкая скорость осветления стекла, доходящая до 10-15 минут (в то время как затемнение происходит за 2-3 минуты);

6. неравномерность изменения прозрачности – начинается все с краев окна или секции перегородки, а потом доходит до середины.

Для производства стекол применяется специальная умная пленка. Высокотехнологичный материал является экологически безопасным.

Такие стекла состоят из трех слоев в следующей последовательности: стекольный лист, пленка, стекольный лист. Перед

изготовлением листы проходят закалку. Материал нагревают до 700 °С и резко охлаждают водой. Закаленная стекольная продукция в шесть раз прочнее обычного стекла.

Также стекло не боится механических воздействий: царапины, трещины, сколы. При сильном ударе, резких перепадах напряжения материал не трескается, не лопается. Многослойное стекло (триплекс) не распадается на осколки.

Электронное стекло работает от электричества, но не проводит ток. Поэтому вы не получите электрический удар от такой стеклянной поверхности.

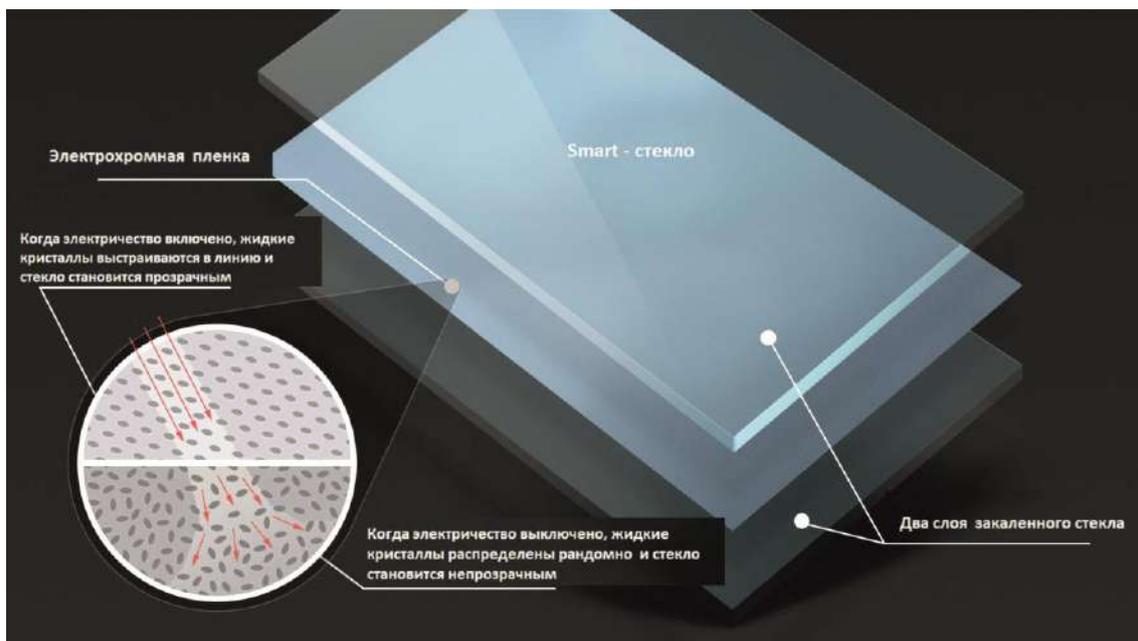


Рисунок 2. Принцип действия «умного стекла»

Технология «умного стекла». Виды пленок.

1. EVA - этиленвинилацетатная пленка. Главное ее преимущество – низкая стоимость как самой EVA-пленки, так и оборудования для ее производства. Она отличается хорошей липучестью к пластику и стеклу, но имеет высокую степень мутности и малую прочность.

2. PVB - поливинилбутиральная пленка. Отличительная характеристика то, что имеет высокое качество на выходе, но на старте – высокую стоимость производства. Пленка PVB хорошо прилипает к стеклу, но плохо к пластику. И также как EVA- пленка Поливинилбутиральная пленка (PVB) не выдерживает условия повышенной влажности.

3. TPU – пленка из термопластичного полиуретана. Она наиболее подходит для производства смарт-стекла. Пленка TPU невосприимчива к влажности, к агрессивным условиям, плюс имеет высокую адгезию как к стеклу, так и к пластику[3].

«Умное стекло» широко применяется в транспортной и торговых сферах. Из него делают автомобильные окна, перегородки в автобусах, витринные и примерочные кабинки в торговых помещениях. В некоторых медицинских учреждениях его используют в процедурных и массажных кабинетах. Оно востребовано на музейных площадках, в картинных галереях для защиты предметов искусства от воздействия ультрафиолета (рис.3).

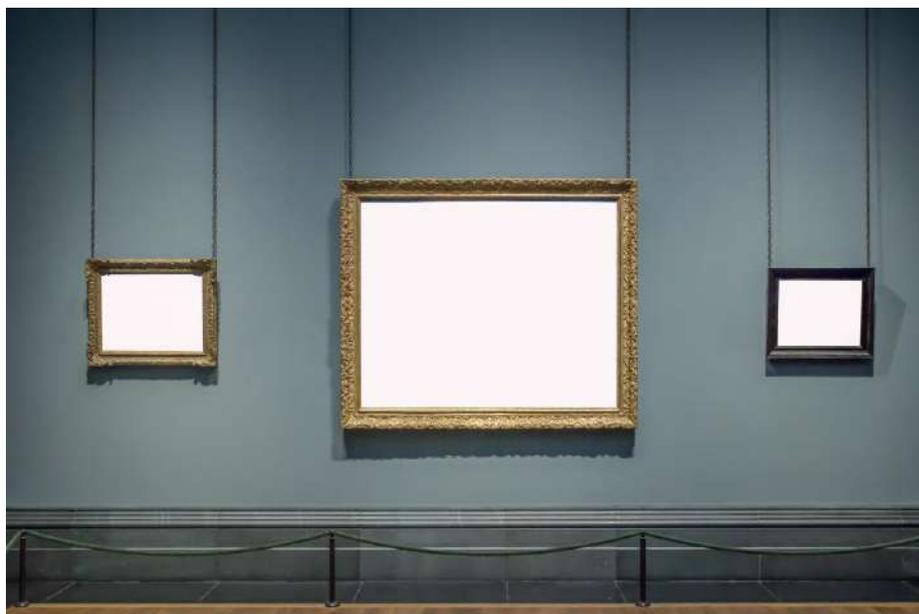


Рисунок 3. «умное стекло» в картинной галере

Умное стекло делает любое помещение комфортабельным, этим и обусловлена его популярность.

С ростом востребованности энергосберегающих технологий и экологически чистого строительства растет и спрос на smart-стекло. В России потребители только начинают понимать все преимущества smart-технологий. В будущем «умные» стекольные изделия будут доступны широким массам.

Список литературы

1. Стекло [Электронный ресурс]: archspeech [сайт]. – Режим доступа: <https://archspeech.com/glassinterior> (дата обращения: 10.03.2020).
2. Смарт стекло [Электронный ресурс]: самстрой [сайт]. - Режим доступа: <https://samstroy.com/> (дата обращения: 15.03.2020).
3. Смарт стекло [Электронный ресурс]: окнамедия [сайт]. - Режим доступа: <https://www.oknamedia.ru/novosti/smart-steklo-novaya-realnost-v-stekolnoy-industrii-45174> (дата обращения: 20.03.2018).

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛИМОЧЕВИНЫ В ЭЛЕМЕНТАХ ЛАНДШАФТНОГО ДИЗАЙНА

Аннотация

В статье рассматривается применение полимочевины и её технология изготовления и применение в дизайне человеком.

Abstract

The article discusses the use of polyurea and its manufacturing technology and human use in design.

Ключевые слова: новый материал, полимочевина, области применения, характеристики.

Keywords: new material, polyurea, fields of application, characteristics.

Полимочевины представляют собой линейные полимеры, основная цепь которых содержит макромолекулы группы—NH—CO—NH—. Использование в качестве базового компонента полиэфираминов вместо полиэфирполиолов, характерных для химии полиуретанов, привело к появлению качественно новых синтетических полимерных материалов, уникальность и многообразие свойств которых определяется наличием аминных групп в макромолекулах полиурии.

Существуют различные способы получения поликарбамидов.

Различаясь по способам образования и выделения из реакционной среды, поликарбамиды разнятся и по своей структуре: могут быть порошкообразными, волокнистыми либо в виде комков.

Температуры плавления различных видов полимочевин находятся в диапазоне 200-400 градусов С и зависят как от метода образования, так и от природы исходных компонентов. Плотность поликарбамида варьируется в пределах 1,03—1,25 г/см³ (20 °С), прочность при растяжении около 660 кгс/см². Высокая водостойкость (водопоглощение за 24 часа составляет всего 0,05-1,7%), устойчивость к значительному количеству агрессивных химических соединений, выдающиеся механические свойства предопределили широкий спектр ее применения. Физико-механические свойства полимочевинных

эластомеров, практически не превзойденные ни одним из существующих на рынке покрытий материалов, такие как исключительно высокая эластичность, сопротивление на разрыв, истирание, гибкость и твердость, диэлектрические показатели в сочетании с высокой химико-биологической стойкостью и технологическими преимуществами: отсутствием температурной и влагозависимости, высокой скоростью полимеризации, позволяют считать полимочевину одним из самых перспективных полимерных материалов.

Специальная рецептура полимочевины была разработана даже для нанесения на стеклянные поверхности. Применение этого материала, получившего заслуженное признание потребителей, рассчитано, в основном, на защиту стеклянных поверхностей от повреждений при механических воздействиях, основанную на ослаблении силы удара, что позволяет использовать ее в системах антивандальной защиты стеклянных поверхностей, а также в качестве финишного покрытия поверх краски оконных рам. Пропускает ультрафиолет. Время гелеобразования составляет менее 7 секунд. Не содержит растворителей, полностью экологичен.

Особый полимочевинный продукт был разработан для конкретной сферы применения, а именно, минимизации последствий взрывной волны. Создание этой полимочевинной системы является крупным достижением эластомерных технологий. Поглощая энергию взрыва, полимочевинная система снижает его разрушительную силу, уменьшая степень отклонения стен и сохраняя тем самым целостность конструкций здания, в котором произошел взрыв. Высокая эластичность, повышенные прочностные характеристики, усиливают защитные свойства материала, подтвержденные результатами многочисленных испытаний.

Области применения:

- защитные покрытия днищ грузовиков, прицепов, трейлеров;
- износостойкие покрытия для самосвалов и грузовых машин, предназначенных для перевозки абразивных и сыпучих материалов;
- защита лент конвейеров в горнодобывающей промышленности;
- герметичные изоляционные покрытия конструктивных элементов на баржах и танкерах;
- герметизация емкостей с водой хозяйственного назначения;
- защитные покрытия внутренних поверхностей трейлеров для перевозки животных;
- защита театрального реквизита и элементов ландшафтного дизайна в тематических парках.

Полимочевина - это следующий шаг в эволюции химии покрытий, новое поколение поликарбамидных систем, обладающих исключительной химической стойкостью, инертное к воздействию нефти и нефтепродуктов:

бензина, дизельного и авиационного топлива и др., гидравлических жидкостей, толуола, растворов серной и соляной кислот, щелочей и т. д.

100%-ная гидрофобность покрытий, гибкость при одновременно высокой прочности делают полимочевины эффективным герметизирующим барьером от воздействия агрессивных химических веществ. Состав полимочевин гарантирует полную их безвредность для здоровья человека и окружающей среды. Растяжимость покрытия, возможность за одно нанесение создавать покрытие любой требуемой толщины, готовность к эксплуатации уже через несколько часов после нанесения ставит полимочевинные системы в один ряд с самыми эффективными на сегодняшний день материалами, предназначенными для защиты от химикатов

Состав полимочевины обуславливает ее характеристики:

1. Высокая прочность и эластичность. Сопротивление материала на разрыв составляет порядка 38,5 МПа. При этом полимер отличается высочайшей износостойкостью, намного превосходящей даже нормы для напольной керамической плитки.

2. В состав материала не входят растворители. Он является полностью твердым со 100% содержанием сухого остатка. Что дает возможность полимочевине соответствовать самым строгим требованиям безопасности и экологичности.

3. Высочайшая скорость отверждения, составляющая порядка 10–20 секунд, и хорошая реакционная активность вещества позволяет производить распыление покрытия в различных условиях. При этом влажность воздуха не имеет значения, а температура должна быть выше - 28°C. Влажность основы может влиять только на адгезию пленки, но никак не на ее качество. Начинать эксплуатацию можно уже через час.

4. Полимочевина образует монолитное бесшовное полотно заданной толщины, в среднем от 0,4 мм за проход. Покрытие без потеков ложится на горизонтальные и вертикальные плоскости любой конфигурации.

5. Напыляемая пленка решает проблемы, связанные с защитой от влаги, износом и коррозией.

6. Отличная адгезия практически со всеми материалами, которые применяются в строительстве. Исключения - фторопласт и тефлон.

7. Хорошая устойчивость к воздействиям разных химических веществ. Алифатическая полимочевина способна противостоять разрушающему влиянию УФ-излучения.

8. Высокая пожаробезопасность: материал практически не горит и отличается способностью к самозатуханию.

9. Широкая гамма расцветок покрытия, позволяющая использовать его в качестве декора.

10. Долговечность и хорошая ремонтпригодность полимерной пленки.

Полимочевина отличается широкой областью применения. Очень хорошие гидроизоляционные качества полимера используются при постройке различных сооружений для изоляции от влаги различных типов кровли, фундаментов, цокольных этажей, погребов, подвалов, бункеров и т. д. Как гидроизолирующее покрытие может наноситься на любые резервуары и емкости: коллекторы, бассейны, аквариумы и пруды.

Как устойчивое к коррозии и одновременно изолирующее от влаги покрытие полимочевину применяют при строительстве пирсов, путепроводов, трубопроводов, тоннелей, речных и морских судов, пристаней, причалов и мостов. В этих же целях напыляется на внутренние стенки газовых и нефтяных резервуаров. Уложенный на геотекстиль полимер используется как мембранное бесшовное покрытие для земляных отстойников и котлованов. Материал так же применяется при сооружении очистных и канализационных сооружений.

Для гидроизоляционных работ полимер применяют в дорожном строительстве.

Материал полимочевина используется при обустройстве стояночных мест, защитного покрытия для вагонов, кузовов грузовиков, напольных покрытий. В качестве декора и защитного слоя для конструкций из пористых составов поликарбамид применяется при создании объектов для развлечений и отдыха, скульптур и арт-объектов.[1]

Достоинства нового материала видны на этапе монтажа. Большая часть привычных полимерных покрытий, каучуковых, полиэфирных, эпоксидных и т.п., укладываются в несколько слоев, что требует длительной промежуточной сушки. В зависимости от температуры окружающего воздуха, которая должна быть только положительной, на полное отверждение материала уходит несколько часов или даже суток.(рис.1)



Рисунок 1. Монтаж полимочевины

Полимочевина позволяет наносить пленку нужной ширины за один подход. Покрытие можно использовать максимум через час после

монтажа. Негативное влияние сезонного фактора при ведении строительных работ сводится к минимуму за счет низкой чувствительности полимера к температуре основания и окружающей среды. Существует опыт успешного нанесения покрытия на холодное основание с высоким теплопоглощением, к примеру, на сталь при температуре $-20\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Привычное полиуретановое напыление чрезвычайно чувствительно к влаге и требует соблюдения множества ограничений при монтаже. Оно может быть нанесено только на хорошо высушенную основу, температура которой превышает точку росы как минимум на $3\text{ }^{\circ}\text{C}$. При этом относительная влажность воздуха должна быть не выше 80%. В ходе монтажных работ компоненты рабочей смеси следует надежно защищать от контакта с влагой, содержащейся в атмосфере. Невыполнение всех этих условий ведет к порче покрытия, проявляющейся в виде микропор, вспенивания, кратеров, пузырьков и мелких отверстий. [1]

Если рассматривать скорость реакции отверждения полимочевины, то она очень высока. В таких условиях побочная реакция изоцианата, одного из составляющих покрытия, с водой проходить просто не успевает. Таким образом, удается предотвратить появление углекислого газа и, соответственно, порчу покрытия. Столь малая чувствительность полимочевины к влажности позволяет качественно укладывать ее в таких условиях, когда другие материалы просто неработоспособны.

Недостатки - строителям неизвестны идеальные покрытия и полимочевина не исключение. Существуют определенные недостатки, ограничивающие ее использование.

Полимочевина делится на две группы. Более высокая по стоимости алифатическая мало подвержена воздействию УФ-лучей. Материалы, созданные на ее основе, практически не теряют цвет.

Умеренная химическая устойчивость

Концентрированные минеральные кислоты, а так же некоторые растворители, такие как бензол, ацетон, толуол, антифриз, ксилол, тормозная жидкость разрушают полимочевинную пленку. Высокоагрессивные химикаты так же разрушают материал. При этом полимер отличается высокой устойчивостью к растворам солей, разбавленной кислоте и щелочи, нефтепродуктам и сточным водам, что и определяет возможности его использования. [2]

Чистая полимочевина или гибрид

Полимочевинные системы делятся на два типа: чистые и гибридные. Полимерам, относящимся к первой группе, полностью присущи все уникальные характеристики поликарбамидов. Однако их стоимость высока. Гибридные полимочевины существенно дешевле, это делает их более доступными для потребителя. Частичные потери некоторых эксплуатационных качеств, появляющиеся в результате небольших

изменений в составе материала, чаще всего не принципиальны и не препятствуют использованию изоляционного покрытия.

Сегодня наиболее востребованы гибриды полимочевины и полиуретана. Они применяются в качестве изоляции там, где могут предъявляться менее строгие требования к защитному слою. (рис.2) Такие смеси отличаются одним существенным недостатком: полиуретаны, входящие в их состав, намного активнее, чем чистая полимочевина, взаимодействуют с влагой. Тем самым несколько ухудшаются эксплуатационные качества покрытия, что накладывает определенные ограничения на его использование. [2]



Рисунок 2. Производство полимочевины

Однако у «смешанных» полимеров есть и неоспоримое достоинство: состав смеси можно варьировать, создавая материал с заданными специфическими свойствами. В результате получается состав, созданный для решения конкретных проблем, что очень актуально для тяжелых климатических условий, характерных для нашей страны. В зависимости от применяемых в процессе изготовления полимочевинных комплексов добавок, готовый материал может приобретать:

- снижение водопоглощения за счет добавления гидрофобизаторов;
- дополнительную устойчивость к возгоранию при внесении антипиренов;
- эластичность при добавлении пластификаторов;
- увеличение износостойкости и твердости за счет использования отвердителей;
- повышенную адгезию и эластичность в случае добавления силикона;
- дополнительную устойчивость к химическим агрессивным средам.

Выбор полимера определяется не только функциями, которые ему предстоит выполнять. Свойства гибридного покрытия, определяющиеся

его составом, влияют на нюансы технологии нанесения. К примеру, если материал содержит пластифицирующие добавки или ПАВы, межслоевая адгезия будет очень слабой. Поэтому пленка должна либо наноситься в один слой, либо с очень коротким перерывом между напылением слоев. Эти факторы в обязательном порядке нужно учитывать при выборе полимера. [2]

Особенности нанесения полимочевинного покрытия

Качество готовой защитной поверхности напрямую зависит от подготовки основания, которая должна быть проведена очень тщательно. При необходимости поверхность выравнивают или удаляют крупные дефекты. Очищают от мусора, пыли или других загрязнений. С бетона убирают возможный рыхлый слой и субстанцию, которую называют бетонным молочком. Кирпич штукатурят песчано-цементной смесью, при этом может устанавливаться армирующая сетка. Обязательно следует использовать подходящий по составу праймер, иначе велика вероятность появления дефектов на укладываемом покрытии. [3]

Далее можно приступать к напылению материала. (рис.3) Наиболее часто используемым способом нанесения полимера, который применяется в 95% случаев, является напыление с помощью специального оборудования.

Операция проводится в несколько этапов:

- разогрев компонентов
- подача составляющих в камеру смешения
- получение смеси
- напыление материала на основание



Рисунок 3. Нанесение полимочевины

Оборудование(прибор) должен в полной мере соответствовать конкретному полимеру, так как для каждого требуется определенный тип пистолета, размер смесительной камеры, рабочие показатели давления, температуры и т. п. Нужно учитывать, что двухкомпонентные дозаторы

среднего и низкого давления, оснащенные механическими или статическими смесителями, которые традиционно применяются для напыления менее активных систем, для распыления полимочевинных комплексов не пригодны.

Еще один способ применения полимера — ручное нанесение. Этот вариант мало распространен и используется только тогда, когда распыление в силу каких-либо причин невозможно. Для ручной укладки используется кисть или валик и специальные полиаспартические полимочевины. В их состав входят сложные эфиры, несколько замедляющие реакцию затвердевания покрытия, что позволяет распределять состав с помощью кисти. Кроме того, они же позволяют продлить срок службы защитной пленки. [3]

Возможности применения полимочевины:

Полимочевина имеет жидкую консистенцию и наносится методом напыления. После застывания этот материал образует на поверхности плотную, твердую и бесшовную мембрану, что позволяет использовать полимочевину для гидроизоляции различных строительных конструкций: цокольных этажей, фундаментов, подвалов, полов, кровли, туннелей, бункеров, насыпей, а также различных каналов и плотин.

Полимочевина нашла широкое применение и в отделке сооружений и емкостей гидротехнического назначения. Например, она может применяться для изоляции отстойных прудов, коллекторов, плавательных бассейнов, труб, аквариумов, колодцев, прудов и различных резервуаров, предназначенных для удержания различных жидкостей. (рис.4)А так же применяется как защитное покрытие влажных и сухих аттракционов, горок.(рис.5)

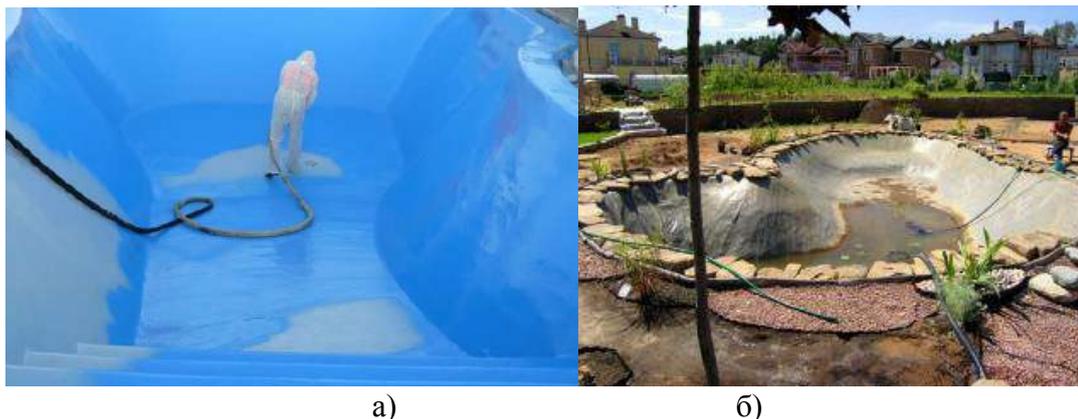
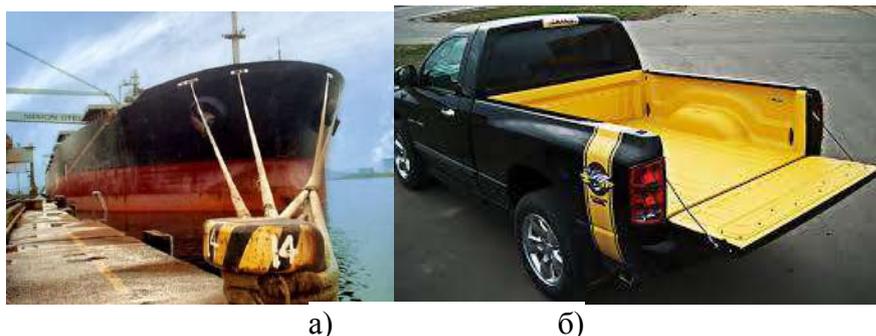


Рисунок 4. а) Применение и в строительстве бассейнов б) Создание искусственные водоёмов



Рисунок 5. Формованная горка

Высокое сопротивление к абразивному воздействию, износостойкость позволили применять покрытия из полимочевины в качестве кузовных покрытий грузовых автомобилей, судов и некоторых видов производственного оборудования, например, конвейерных ремней, для защиты его от истирания. (рис.5)



а)

б)

Рисунок 6. Применение в : а) судов, б) в грузовых автомобилях

Данный материал можно применять для защиты силосов, зернотоков и различных хранилищ в сельском хозяйстве. Также полимочевина может быть использована в строительстве мостов, при обустройстве напольных покрытий на территории торговых центров, многоэтажных парковок, производственных цехов, складских помещений и спортивных объектов (рис.6).



Рисунок 7. Антикоррозионная защита моста

Список литературы

1. Область применения [Электронный ресурс].– URL: <https://stroy.it/polyurea/polyurea-application/> (дата обращения: 9.03.2020).
2. Полимочевина [Электронный ресурс].– URL: <http://kmapolimer.ru/tehnologiya/nanesenie-polimochevinyi> (дата обращения: 9.03.2020).
3. Полимочевина характеристика [Электронный ресурс].– URL: <https://energo22.ru/index.php/polimochevina/vidy-polimocheviny.html> (дата обращения: 22.03.2018).

РАЗДЕЛ V
3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ, СОВРЕМЕННЫЕ ПРИЁМЫ
ПРОТОТИПИРОВАНИЯ

УДК 721.012

Андрей Анатольевич Дерябин

студент 3 курса

Алексей Георгиевич Корчунов

д. т. н., профессор кафедры Проектирования и эксплуатации
металлургических машин и оборудования
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический
университет им. Г.И. Носова
г. Магнитогорск

ТРЕХМЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ОСНОВА
ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ ИЗДЕЛИЙ

Аннотация

В статье рассматривается процесс проектирования промышленных изделий. В соответствии с моделью жизненного цикла продукции определены этапы проектирования промышленных изделий, представленных в виде схемы. Основным способом проектирования деталей и узлов является трехмерное моделирование. Приводятся современные САД-программы, позволяющие создавать, трехмерные модели отдельных деталей и сборочных узлов, визуализировать компоновку, процесс сборки и эксплуатации изделий и выполнять различные расчеты.

Abstract

The article describes the design process of industrial products. In accordance with the principles of the vital cycle, industrial products are produced in the form of diagrams. The main way to design parts and assemblies is three-dimensional modeling. Modern CAD programs are presented that allow you to create three-dimensional models of individual parts and assemblies, visualize the layout, assembly process and operation of products and various calculations.

Ключевые слова: проектирование, трехмерное моделирование, жизненный цикл продукции, этапы проектирования, промышленные изделия, промышленный дизайн.

Keywords: design, three-dimensional modeling, product life cycle, design stages, industrial products, industrial design.

В настоящее время одной из приоритетных задач экономики страны является создание конкурентноспособных образцов изделий

промышленного дизайна. Промышленный дизайн – это художественное и объемно-функциональное конструирование объектов для массового фабричного производства [1]. Промышленный дизайн подразделяют на две большие группы. К первой группе относят проектирование предметов *машиностроения и станкостроения*, а вторая это группа, которая включает в себя *предметы потребления* (бытовая техника, мебель, игрушки и т.д.). Наиболее наукоемкой и сложной является первая группа.

Как правило, проектирование промышленных изделий выполняют с учетом жизненного цикла продукции, которая состоит из следующих этапов: *Идея, потребность* → *Техническое задание* → *Проектирование* → *Конструирование* → *Производство* → *Сбыт* → *Эксплуатация* → *Утилизация*. Основополагающим является этап проектирования, так как на данном этапе необходимо учесть все требования, предъявляемые к проектируемому объекту [1]. С учетом сущности процесса проектирования, этапов, жизненного цикла промышленного изделия и требований стандартов единой системы конструкторской документации, определены следующие этапы проектирования промышленных изделий [4]. Взаимосвязи этапов и их результат представлены в виде схемы на рисунке 1.

Выделенные нами этапы в полной мере отражают процесс проектирования промышленных изделий и в целом представляют собой инжиниринговый проект. Инжиниринг – это процесс, который охватывает весь жизненный цикл промышленного продукта: от появления идеи, разработки опытного образца, внедрения в производство, в том числе его технологическое оснащение, до маркетинга, поставки на рынок, сервисного обслуживания и последующей утилизации [2].

Следует так же отметить, что при проектировании промышленных изделий основополагающим процессом является трехмерное моделирование. Основное назначение трехмерного моделирования, это визуализация проектных решений [6]. Создание трехмерных моделей, в зависимости от проектируемого объекта выполняют в различных CAD-программах¹. Наиболее известными полнофункциональными профессиональными программными системами автоматизированного проектирования для создания и редактирования трёхмерных моделей их визуализации и даже анимации являются Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, SolidWorks, SolidEdge, Компас-3D, T-FLEX, PTC Creo, NX, CATIA.

¹ Computer-Aided Design – программный пакет, предназначенный для создания чертежей, конструкторской и/или технологической документации и/или 3D моделей.

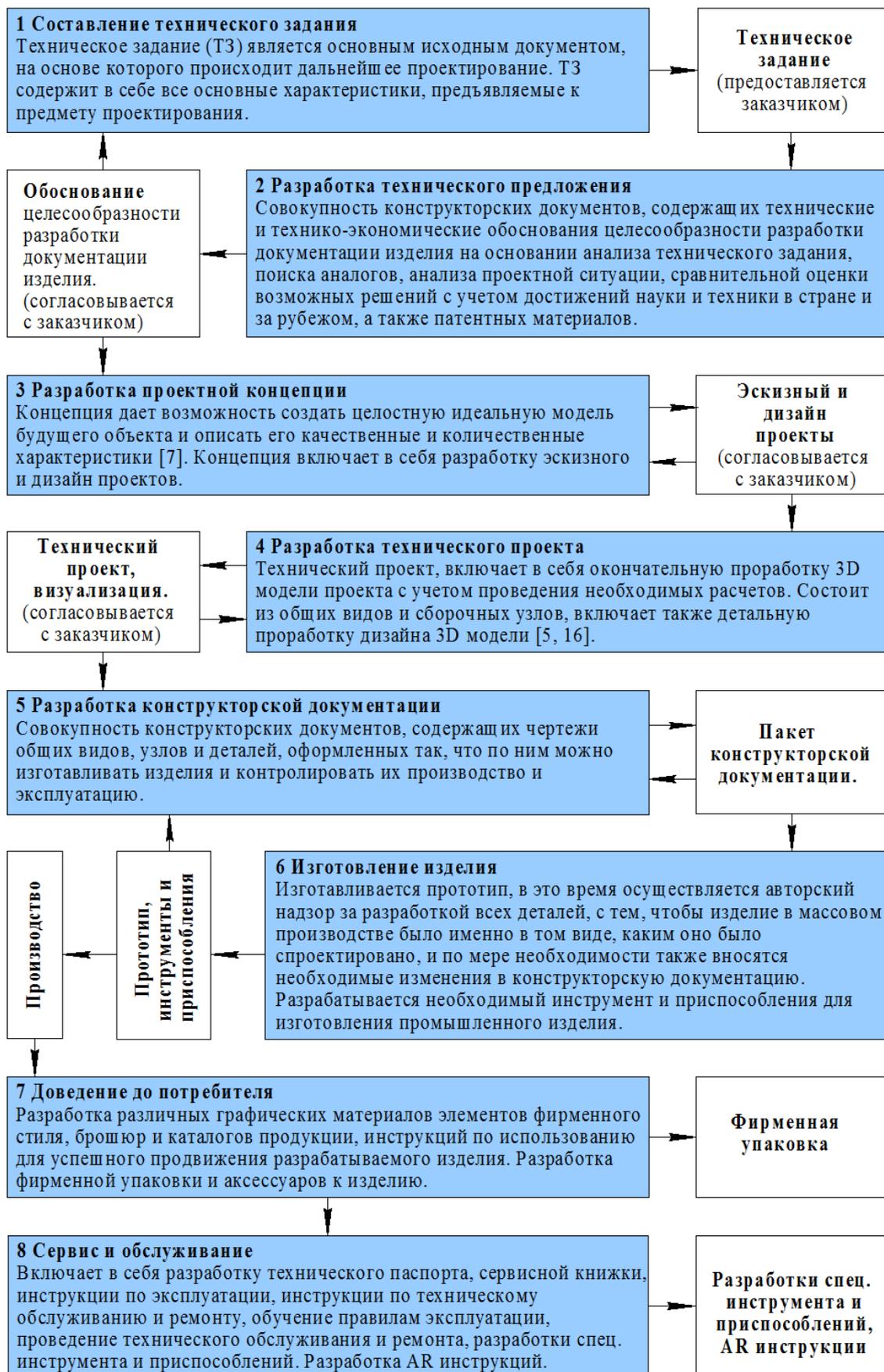


Рисунок 1. Схема этапов проектирования промышленных изделий и их взаимосвязи

Трехмерное моделирование деталей выполняют *на этапе разработки технического проекта*. Создается модель будущего проектируемого изделия, позволяющая описать его качественные и количественные характеристики. Трехмерное моделирование позволяет провести симуляцию процессов, выполнить различные расчеты, статические исследования (вычислить перемещения, силы реакции, нагрузки, напряжения и распределение запаса прочности).

Трехмерное моделирование обеспечивает наглядную демонстрацию процесса создания технического узла, реального работающего механизма. Одна из особенностей трехмерного моделирования - наглядность и достижимость результатов проектирования, что должны быть видны заказчикам и инженерам-конструкторам практически сразу [7, 8].

На следующем этапе – разработке конструкторской документации, на основе трехмерных моделей, создаются и оформляются чертежи, необходимые для формирования пакета конструкторской документации. Готовый пакет конструкторской документации отдают в работу для изготовления прототипа. В этот период проводится авторский надзор, проектируется необходимый для производства инструмент, оснастка и приспособления. Это делается также с применением трехмерного моделирования. Проводятся испытания, выявляются недостатки проектируемого изделия и при необходимости конструкторская документация перерабатывается, вплоть до переработки трехмерных моделей, что позволяет запустить в производство продукт высокого качества [5, 6].

На этапе доведения до потребителя на основе 3D-моделей создаются наглядные каталоги, брошюры, создается визуализация, включающие в себя демонстрацию процесса сборки и эксплуатации изделия. На основе трехмерных моделей создается также анимационный ролик, который дает возможность оценить все параметры предмета проектирования в процессе изготовления и использования.

На следующем этапе – *сервис и обслуживание* трехмерное моделирование используется для проектирования спец. инструмента и приспособлений необходимых для проведения работ по обслуживанию и ремонту. Готовые трехмерные модели изделия используются для создания анимаций, обучающих видео-роликов, наглядных AR-инструкций по ремонту и обслуживанию [3].

Трехмерное моделирование обеспечивает наглядную демонстрацию процесса создания технического узла, реального работающего механизма. Одна из особенностей трехмерного моделирования - наглядность и достижимость результатов проектирования, что должны быть видны заказчикам и инженерам-конструкторам практически сразу. И здесь перспективным является вариант, при котором ресурсы - это современные

технологии 3D печати и станки с ЧПУ, приумножат возможности проектных бюро промышленных предприятий.

Таким образом, использование технологии трехмерного моделирования изделий, в том числе современные средства САПР (Autodesk AutoCAD, Autodesk Inventor, SolidWorks, SolidEdge, Компас-3D, T-FLEX, PTC Creo, NX, CATIA), а также программ компьютерной графики (Autodesk 3ds Max, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator, CorelDRAW) во взаимосвязи со всем жизненным циклом изделия, позволяют повысить эффективность проектирования промышленных и наглядно продемонстрировать результаты проектирования заказчику.

Список литературы

1. [Дерябин, А. А., Дерябина, Л. В., Решетникова, Е. С.](#) Проектирование промышленных изделий в рамках проектно-процессного подхода. // [Механическое оборудование металлургических заводов](#), 2017. № 1 (8). - С. 29-33.
2. Инжиниринг и промышленный дизайн – 2015 / под ред. В.С. Осмакова и В.А. Пастухова. - М.; «Onebook.ru», 2015. - 124 с.]
3. Компьютерное моделирование и виртуальная реальность // Открытые системы. URL: <http://www.osp.ru/ap/1998/02/13031671/> (Дата обращения 10.06.2014).
4. Проектирование и моделирование промышленных изделий : учеб. для вузов / С.А. Васин, А.Ю. Талашук, В. Г. Бандорин, А.Ю. Грабовенко, Л.А. Морозова, В.А. Редько ; под ред. С.А. Васина, А.Ю. Талашука. – М.: Машиностроение-1, 2004. – 692 с.
5. Решетникова Е.С., Усатая Т.В., Усатый Д.Ю. Компьютерная графика в дизайне и проектировании // Архитектура. Строительство. Образование. - 2015. – №2(6). – С. 194 - 202.
6. Савочкина Л.В. Моделирование учебного процесса на основе применения технических средств // Вестник МГТУ им. Г.И. Носова - №1, 2006. – С. 25-27.
7. Усатая Т.В., Проектирование: основные категории и термины [Электронный ресурс]: учебное пособие. - / Усатая Т.В., Дерябина Л.В., Усатый Д.Ю., Дерябин А.А. - Электронные данные. - М.: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
8. Современные подходы к проектированию изделий в процессе обучения студентов компьютерной графике [Текст] / Т.В. Усатая, Л.В., Дерябина, Е.С. Решетникова // Геометрия и графика. –2019. - Т. 7, №. 1. С. 55-67.

ВОЗМОЖНОСТИ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ДЛЯ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Аннотация

В статье рассматривается использование возможностей трехмерного компьютерного моделирования с помощью современных САД-программ во взаимосвязи с процессом проектирования архитектурно-дизайнерской городской среды. В качестве примеров приведены иллюстрации архитектурно-дизайнерского проекта Набережной в городе Магнитогорске.

Abstract

The article discusses the use of the capabilities of three-dimensional computer modeling using modern CAD programs in conjunction with the design process of the architectural and design urban environment. Examples are illustrations of the architectural and design project of the Embankment in the city of Magnitogorsk.

Ключевые слова: трехмерное моделирование, проектирование, проект, дизайн-концепция, архитектурно-дизайнерская среда, проект Набережной в городе Магнитогорске.

Keywords: three-dimensional modeling, design, project, design concept, architectural and design environment, Quay project in the city of Magnitogorsk

Трехмерное моделирование – одно из самых перспективных направлений IT-индустрии. При помощи современных программных решений можно детально воссоздать любой предмет, объект проектирования любой сложности, можно смоделировать реалистичное освещение или взаимодействия различных предметов друг с другом [6, 7]. Сфера применения 3D-моделирования широка: оно успешно применяется в архитектуре, кинематографе, в различных отраслях промышленности (например, в металлургии) и даже в медицине.

Трехмерная графика или 3D-моделирование – компьютерная графика, сочетающая в себе приемы и инструменты, необходимые для

создания объемных объектов в трехмерном пространстве. Под приемами стоит понимать способы формирования трехмерного графического объекта – расчет его параметров, черчение «скелета» или объемной не детализированной формы; выдавливание, наращивание и вырезание деталей. А под инструментами - профессиональные программы для трехмерного моделирования, сегодня это целые CAD-системы (CAD-computer aided design) [1]. Для дизайнеров и архитекторов, работающих с проектированием, созданием документации полезны программы Autodesk AutoCAD, ARCHICAD, Autodesk 3DsMAX, Autodesk Revit, для рендеринга и визуализации проектов подойдет, например, Artlantis. Для создания быстрых и эскизных набросков поможет программа SketchUp. Моделирование и анимацию интерактивных игр можно сделать в Blender. Существуют и другие программы для объемной визуализации предметов и пространства. Таким образом, для правильной реализации объекта проектирования необходимо осознанно выбрать наиболее подходящее программное обеспечение. Оно должно обладать набором функций, позволяющих быстро и корректно работать с имеющимися данными об объекте проектирования.

Использование трехмерного моделирования в процессе проектирования упрощает и ускоряет создание проекта – в результате архитектор и заказчик получают функциональный прототип, работа которого занимает минимум времени и обладает высокой эффективностью. Модели изготавливаются на основе чертежей, фотографий или эскизов, их можно придумать самому, а затем, реализовать проект с помощью 3D-печати или визуализации. Все зависит от назначения данного объекта.

Приступая к проектированию, важно не упустить цели проекта. Процесс дизайн-проектирования можно разделить на этапы [5]:

1. Анализ проектной ситуации. Данный этап – это исследования о предмете проектирования. Анализ проектной ситуации начинается с изучения существующих аналогов и того, как они взаимодействуют с потребителем. На примере набережной нужно изучить существующие набережные в регионе, в стране, в мире в целом. Также выявить особенности и недостатки данных территорий – это поможет в определении целей и задач проектирования.

2. Выявление проблемы. На основе найденной информации, полученной на первом этапе, необходимо сформулировать основную проблему, которую решить новый проект – какова цель создания данного объекта, для кого будет актуальный данный проект.

3. Разработка дизайн-концепции – проектного решения, описание концепции, ее графическое представление. Концепция – это основная структурированная идея проекта. Концепция дает возможность создать модель будущего проекта и описать ее характеристики. Эскизный проект

включает в себя общие представления об устройстве и принципе работы проектируемого объекта, основных параметрах и габаритных размерах.

4. Разработка деталей будущего проекта. На этом этапе дизайнер работает с трехмерным изображением, дополняя проект зонированием, детализацией.

После того, как все подготовлено выполняется визуализация или рендеринг – процесс получения изображения по трехмерной модели с помощью программного обеспечения.

Исходя из этапов архитектурного проекта, можно отметить, что основным этапом выступает создание трехмерной модели на основе концепции, т.е. готовый проект.

Этапы разработки 3D-модели. Каждая работа не обходится без алгоритма действий. Часто последовательность условна, особенно в творческих профессиях, однако даже там конструирование объекта происходит по следующим этапам[3, 4]:

1. Моделирование или создание геометрии модели

Речь идет о создании трехмерной геометрической модели, без учета физических свойств объекта. В качестве приемов используется: выдавливание; модификаторы; полигональное моделирование; вращение.

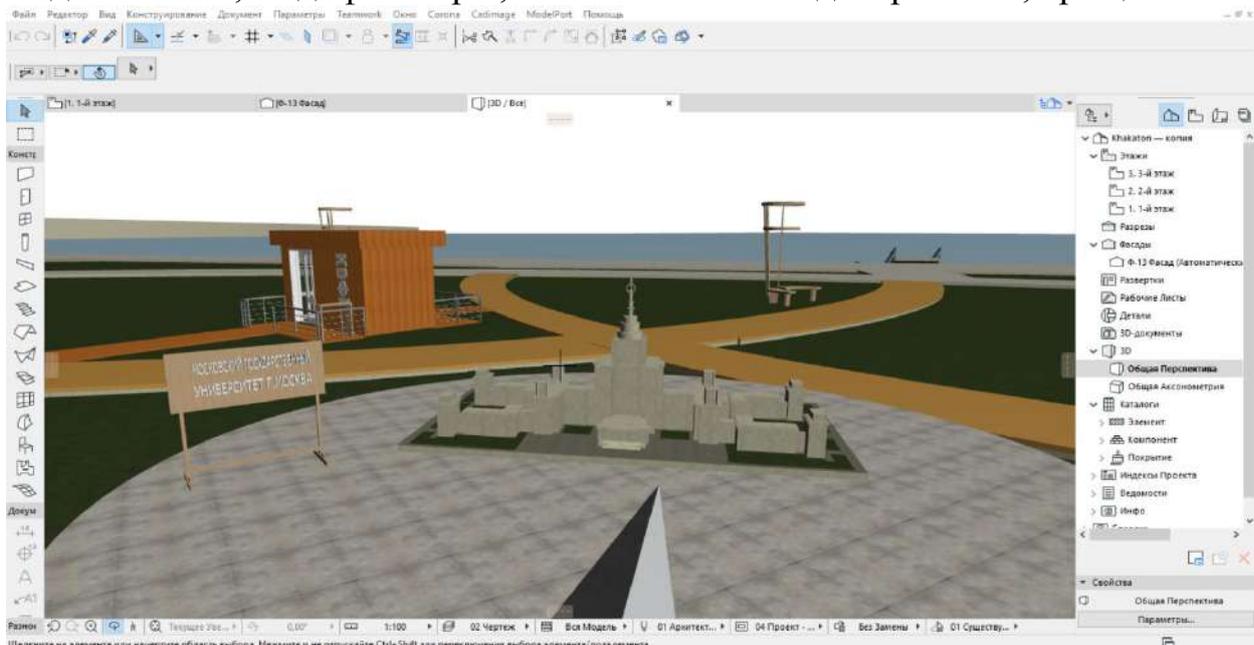


Рисунок 1. Трехмерная модель дизайн-концепции проекта Набережной в городе Магнитогорске, выполненное в программе ARCHICAD.

2. Текстурирование объекта. Текстурирование – наложение внешних тканей. Здесь важно учесть свойства используемых материалов. Уровень реалистичности будущей модели напрямую зависит от выбора материалов при создании текстур. Профессиональные программы для работы с трехмерной графикой практически не ограничены в возможностях для создания реалистичной картинки.

3. Выставление света и точки наблюдения. Один из самых сложных этапов при создании 3D-модели. Ведь именно от выбора тона света, уровня яркости, резкости и глубины теней напрямую зависит реалистичное восприятие изображения. Кроме того, необходимо выбрать точку наблюдения за объектом. Это может быть вид с высоты птичьего полета или масштабирование пространства с достижением эффекта присутствия в нем - путем выбора вида на объект с высоты человеческого роста.

4. Трехмерная визуализация или рендеринг. Завершающий этап трехмерного моделирования. Он заключается в детализации настроек отображения модели. То есть добавление графических спецэффектов, таких, как блики, туман, сияние и т.д. В случае видео-рендеринга, определяются точные параметры 3D-анимации персонажей, деталей, ландшафтов.



Рисунок 2. Визуализация проекта Набережной в городе Магнитогорске.

На этом же этапе детализируются настройки визуализации: подбирается нужное количество кадров в секунду и расширение итогового видео (например, DivX, AVI, Indeo, и т.п.). В случае необходимости получить двухмерное растровое изображение, определяется формат и разрешение изображения, в основном - JPEG, TIFF или RAW.

Результатом получается трехмерное изображение концепции проекта Набережной в городе Магнитогорске (рис. 2, 3). Данный проект актуален для всех жителей города.

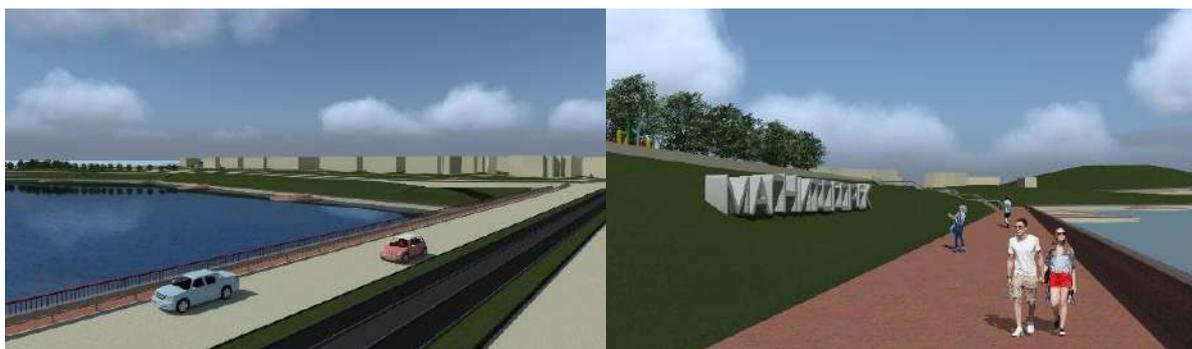


Рисунок 3. Визуализация проекта Набережной в городе Магнитогорске.

История объемного моделирования развивается на наших глазах. Это технология будущего. Работать в трехмерном формате сейчас удобно, интересно и востребовано [1].

Преимущества 3D-моделирования: более наглядное представление изделия, чем при двумерных методах [2]; отсутствие нужды в дополнительной физической модели; относительно быстрое получение чертежей и макетов изделий - благодаря трёхмерным методам, можно избавиться от трудоёмких и рутинных занятий, все построения чертежей происходят автоматически; функциональность - возможность использования 3D-моделей в различных программах и устройствах. «Функциональность» позволяет осуществить автоматизированный расчет различных свойств изделия, таких как расчет распределения тепла, масс-инерционные характеристики и т. д., так же обеспечивает ускорение процесса разработки [2]. Также трехмерное моделирование дает возможность гибкого изменения модели и значительно упрощённое корректирование чертежа или модели всего архитектурного проекта.

Список литературы

1. Дерябин А.А., Проектирование промышленных изделий в рамках проектно-процессного подхода [Текст] / А.А. Дерябин, Л.В. Дерябина, Е.С. Решетникова // Механическое оборудование металлургических заводов. – 2017. – №1(8). – С. 29-33.
2. Кадошников В.И. Экспериментальное исследование технологии изготовления фланцевых болтов [Текст] / В.И. Кадошников, Е.С. Решетникова, И.Д. Кадошникова, Л.В. Савочкина // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2013. – Т. 1. – №71. – С. 351-353.
3. Проектирование и анимация в 3ds Max: учебник /А.Д. Григорьев, Т.В. Усая, Э.П. Чернышова. – Магнитогорск : МГТУ, 2015. – 476 с.
4. Решетникова Е.С. Компьютерная графика в дизайне и проектировании [Текст] / Е.С. Решетникова, Т.В. Усая, Д.Ю. Усатый // Архитектура. Строительство. Образование. – 2015. – №2(6). – С. 194 - 202.

5. Савочкина Л.В. Формирование готовности студентов университета к графической деятельности на основе проектно-процессного подхода. Автореф...канд. пед. наук – Магнитогорск, 2010. -24 с.

6. Усая Т.В. Современные направления и тренды в дизайне [Текст] / Т.В. Усая, Д.Ю. Усый, Дерябина Л.В. // Дизайн. Материалы. Технология. – 3 (51) . – 2018. – С. 25-30.

7. Усая Т.В. Трехмерное компьютерное моделирование в дизайне и проектировании [Текст] / Т.В. Усая, Л.В. Дерябина, О.А. Кочукова // Архитектура. Строительство. Образование. – 2016. – №1(7). – С. 61 - 68.

УДК 004.946:72

Елизавета Александровна Косюшко

студент 4 курса

Татьяна Владимировна Усая

к. п. н., доцент кафедры Проектирования и эксплуатации
металлургических машин и оборудования

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

г. Магнитогорск

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЙ ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ ДЛЯ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ АРХИТЕКТУРНО-ДИЗАЙНЕРСКИХ ПРОЕКТОВ

Аннотация

В статье раскрываются вопросы представления проекта в проектной подаче средствами трехмерной компьютерной графики в области архитектуры и дизайна, описываются основные направления применения трехмерного моделирования и технологий виртуальной реальности в дизайне архитектурной среды, раскрываются этапы моделирования и визуализации архитектурно-дизайнерских проектов.

Abstract

The article reveals the issues of project presentation in the project presentation using three-dimensional computer graphics in the field of architecture and design, describes the main directions of the application of three-dimensional modeling and virtual reality technologies in the design of the architectural environment, reveals the stages of modeling and visualization of architectural design projects.

Ключевые слова: трехмерное моделирование, проект, дизайн архитектурной среды, технологии виртуальной реальности, архитектурно-дизайнерское проектирование

Keywords: three-dimensional modeling, design, design of the architectural environment, virtual reality technology, architectural design

В настоящее время в архитектурном и дизайнерском проектировании основным средством подачи проекта являются технологии компьютерного трехмерного моделирования. Это связано с возрастающей сложностью объектов проектирования, требованиям к качеству моделей проектов, сокращением сроков проектирования [5]. Подготовка полной рабочей документации включает в себя разработку концепции, чертежей, моделирование трехмерного пространства, его наполнение, визуализацию проекта и его подачу. Каждый этап включает в себя большой объем информации, который впоследствии нужно доступно донести до заказчика, следовательно, встает вопрос о грамотной и интересной подаче проекта.

Вариантами решения данной проблемы могут являться технологии трехмерной графики, графические рисунки в программах, интерактивные сайты, приложения дополненной реальности, виртуальные экскурсии и туры по трехмерной среде.

Трехмерная графика – это возможность проектирования виртуально пространства в трех измерениях. Одна из задач трехмерной графики – как можно реалистичней передать виртуальную действительность [6].

Трехмерная графика включает в себя следующие этапы, выполнение которых необходимо для получения фотореалистичного представления проекта средствами виртуальной реальности: моделирование, текстурирование, освещение, анимация и визуализация.

Моделирование – построение объекта с помощью различных геометрических фигур. Оно включает в себя так же информацию о визуальных свойствах модели, выбор точки и угла построения проекции и различные дополнительные эффекты.

Результатом архитектурного моделирования здания является комплексная компьютерная модель, описывающая как сам объект, так и процесс его строительства по международным стандартам, что позволяет нам проектировать и строить по всему миру [8, 9]. Объект проектируется как единое целое, и изменение одного параметра влечет за собой автоматическое изменение остальных, связанных с ним, параметров и объектов, вплоть до чертежей, визуализаций, спецификаций и календарного графика. Это позволяет создавать наиболее компактные и высокоточные инженерные, а также архитектурно строительные решения и выполнять монтаж в точном соответствии с виртуальной моделью.

Текстурирование – проецирование различных изображений на объект для придания ему реалистичности.

Текстура – это изображение (растровый формат), применяемое к полигональной модели путем наложения, с целью придания модели

фактурности, рельефности и нужной цветовой окраски. Качество текстурирования объекта определяется такими единицами как тексиль. Тексиль – это совокупность пикселей, приходящихся на одну единицу текстуры. Формат и разрешение картинка используемой текстуры напрямую определяют качество итоговых результатов. Применение профессиональных компьютерных программ для работы с графикой дают неограниченные возможности работы с 3д-объектами, независимо от сложности конфигурации объекта, вида материалов и прочего.

Освещение – установка источников света, настройка направления освещения, его интенсивности, заключается в создании, направлении и настройке виртуальных источников света. При этом в виртуальном мире источники света могут иметь негативную интенсивность, отбирая свет из зоны своего «отрицательного освещения». Как правило, пакеты 3D-графики предоставляют следующие типы источников освещения: Omni light (Point light) — всенаправленный; Spot light — конический (прожектор), источник расходящихся лучей; Directional light — источник параллельных лучей; Area light (Plane light) — световой портал, излучающий свет из плоскости; Photometric — источники света, моделируемые по параметрам яркости свечения в физически измеримых единицах, с заданной температурой накала [4].

Существуют также другие типы источников света, отличающиеся по своему функциональному назначению в разных программах трёхмерной графики и визуализации. Некоторые пакеты предоставляют возможности создавать источники объемного свечения (Sphere light) или объемного освещения (Volume light), в пределах строго заданного объёма. Некоторые предоставляют возможность использовать геометрические объекты произвольной формы.

Анимация – придание эффекта движения в объемной модели, анимация движения самого пользователя, облет сцены с высоты, просмотр изменения освещения, климатических условий.

Компьютерная анимация (последовательный показ слайд-шоу из заранее подготовленных графических файлов, а также компьютерная имитация движения с помощью изменения и перерисовки формы объектов или показа последовательных изображений с фазами движения, подготовленных заранее или порождаемых во время анимации) может применяться в компьютерных играх, мультимедийных приложениях (например, энциклопедиях), а также для «оживления» отдельных элементов оформления, например, веб-страниц и рекламы (анимированные баннеры). На веб-страницах анимация может формироваться средствами стилей (CSS) и скриптов (JavaScript) или модулями, созданными с помощью технологии Flash или её аналогов (флеш-анимация).

Рендеринг (визуализация) – создание фотореалистичного статичного изображения трехмерной модели (Рис.1). В широком смысле слова:

рендеринг – это термин компьютерной графики, которым обозначают процесс визуализации, или построения изображения, модели с помощью компьютерной программы. А такое странное название русский язык позаимствовал у английского, таким образом, значительно усложнив нам жизнь, ведь если бы мы называли «rendering» «визуализацией», что так и переводится на русский язык, все было бы значительно понятней.



Рисунок 1. Визуализация трехмерной модели проекта сквера «Консерваторского», г. Магнитогорск.

Однако в контексте под рендерингом могут иметь ввиду совсем другие вещи. Например, могут подразумевать создание 3D графики, тогда как рендеринг только последний этап её создания. Несмотря на все возможности рендеринга и современной трехмерной анимации лучшим средством знакомства с проектом выступает виртуальный тур с помощью устройства и программного обеспечения виртуальной реальности (VR) так как качественный рендеринг и последующая его печать, а также анимационные ролики являются трудоемкой работой и требуют значительных ресурсов компьютера и времени.

В современном мире технологии виртуальной (VR – Virtual Reality) и дополненной (AR – Augmented Reality) реальности широко применяются в IT-сфере², но заинтересованность в решениях на основе VR/AR-технологий в архитектуре активно растет [10].

²IT-сфера – это сфера информационных технологий (IT), область знаний, связанная с обработкой, хранением, защитой и передачей информации с помощью вычислительной техники.

Самый лучший вариант познакомиться со средой, это оказаться непосредственным потребителем среды, что можно сделать благодаря приложениям виртуальной реальности.

Виртуальная реальность - это созданный техническими средствами мир, который человек ощущает через разные каналы чувств. Для создания убедительного комплекса ощущений реальности компьютерный синтез свойств и реакций виртуальной реальности производится в реальном времени [6]. Свой виртуальный тур по трехмерной сцене мы можем также записать как видеоролик, демонстрируя его как фильм с участием потребителя.

Для создания виртуальной реальности в архитектуре необходимо иметь трехмерную компьютерную модель среды с текстурами, созданную в программах для трехмерного моделирования, например, Autodesk 3DsMax. Для дальнейшей работы со сценой можно использовать несколько средств для разработки, например: Unity, Simlab [1]. Подключив дополнительную гарнитуру и настроив видовые точки, можно виртуально прогуляться по проекту «изнутри».

Unity- межплатформенная среда для создания приложений, в которую осуществляется импорт моделей практически из всех популярных средств трехмерного моделирования, работающая с различными операционными системами, такими как персональный компьютер, игровая консоль, мобильные устройства и так далее.

Приложения виртуальной реальности позволяют потребителю оказаться непосредственным участником среды, давая также возможность взаимодействовать с ней напрямую. Это возможно благодаря развитию современных технологий и созданию таких устройств как VR-шлем, VR-очки, VR-перчатки и контроллеры.

Благодаря развитию компьютерных технологий трехмерное моделирование все больше внедряется в современный процесс проектирования в самых разных областях, заменяя привычные этапы ручной работы на работу с компьютером [3, 7]. Говоря о приложениях виртуальной реальности, стоит отметить, что из-за большой стоимости и недоверия со стороны потребителей данная технология еще не применяется широко, но трехмерная графика уже давно укрепила свои позиции на рынке и активно используется различными пользователями.

Список литературы

1. Виртуальная реальность: Обзор технологий [Электронный ресурс] // URL: <http://integral-russia.ru/2018/09/28/virtualnaya-realnost-dlya-obrazovaniya-obzor-i-poleznye-ssylki/> (дата обращения: 15.03.2020)
2. Дерябин А.А., Проектирование промышленных изделий в рамках проектно-процессного подхода [Текст] / А.А. Дерябин, Л.В.

Дерябина, Е.С. Решетникова // Механическое оборудование металлургических заводов. – 2017. – №1(8). – С. 29-33.

3. Кадошников В.И. Экспериментальное исследование технологии изготовления фланцевых болтов [Текст] / В.И. Кадошников, Е.С. Решетникова, И.Д. Кадошникова, Л.В. Савочкина // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. – 2013. – Т. 1. – №71. – С. 351-353.

4. Основные требования к 3D построению пространственных объектов [Электронный ресурс] // URL: https://kopilkaurokov.ru/informatika/testi/osnovnye_trebovaniia_k_3d_postroeniiu_prostranstvennykh_obektov_prezentatsiia (дата обращения: 15.03.2020)

5. Проектирование и анимация в 3dsMax: учебник /А.Д. Григорьев, Т.В. Усая, Э.П. Чернышова. - Магнитогорск : МГТУ, 2015. – 476 с.

6. Решетникова Е.С. Компьютерная графика в дизайне и проектировании [Текст] / Е.С. Решетникова, Т.В. Усая, Д.Ю. Усатый // Архитектура. Строительство. Образование. – 2015. – №2(6). – С. 194 - 202.

7. Савочкина Л.В. [Формирование готовности студентов университета к графической деятельности на основе проектно-процессного подхода.](#) Автореф...канд. пед. наук – Магнитогорск, 2010. – 24 с.

8. Усая Т.В. Современные направления и тренды в дизайне [Текст] / Т.В. Усая, Д.Ю. Усатый, Дерябина Л.В. // Дизайн. Материалы. Технология. – 3 (51) . – 2018. - С. 25-30.

9. Усая Т.В. Трехмерное компьютерное моделирование в дизайне и проектировании [Текст] / Т.В. Усая, Л.В. Дерябина, О.А. Кочукова // Архитектура. Строительство. Образование. – 2016. – №1(7). – С. 61 - 68.

10. Augmented and Virtual Reality in Operations. A guide for investment. - Available at: <https://www.capgemini.com/wp-content/uploads/2018/09/AR-VR-in-Operations1.pdf>

УДК 7.05

Вера Анатольевна Кукушкина

доцент кафедры Дизайна
и художественной обработки материалов

Юлия Александровна Бордюгова

студент 2 курса
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»

г. Липецк

ПОЛИГОНАЛЬНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ В ДИЗАЙНЕ

Аннотация

В статье рассмотрен процесс полигонального моделирования, описаны возможности его применения в дизайне и художественной обработке материалов.

Abstract

The article considers the process of polygonal modeling, describes the possibilities of its application in the design and artistic processing of materials.

Ключевые слова: дизайн; 3D-моделирование; полигональная скульптура, полигон; изделие; модель.

Keywords: design; 3D-modeling; polygonal sculpture; product; model.

В век современных технологий происходит модернизация во всех значимых областях науки, искусства и дизайне. Полигональное моделирование – это один из новейших, но уже получивших большое распространение способов 3D-моделирования различных объектов.

Полигональное моделирование – это разновидность цифрового искусства. Полигональные скульптуры – абсолютный тренд современного дизайна. Их часто используют в оформлении витрин и торговых залов, интерьере жилых помещений (рис. 1).

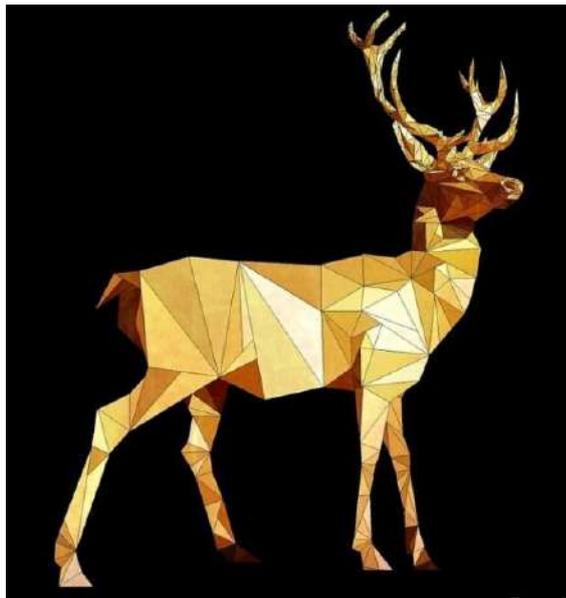


Рисунок 1. Пример полигонального моделирования

Футуристичные фигуры животных или стилизованные на новый манер античные скульптуры из бумаги или картона выглядят впечатляюще.

Создание полигональной скульптуры исключает такие этапы, как лепка мастер-модели и работа с пластичными материалами на подготовительном уровне. Работа начинается с компьютерной графики, а, точнее, с полигонального моделирования.

Полигональное моделирование позволяет визуализировать объект с помощью специальной сетки. Данный вид моделирования появился в то время, когда для определения местонахождения точки необходимо было

вручную вводить её координаты по осям X, Y, Z. Если три точки координат задать как вершины и соединить их ребрами, то получится треугольник, который в 3d-моделировании называют *полигоном*. Как правило, он имеет свою текстуру и цвет, а если объединять несколько полигонов, то получится модель. Вместе, они составляют сетку или объект. Для того, чтобы края модели не имели граненого вида, необходимо, чтобы они были малого размера, а поверхность состояла из маленьких плоскостей. Если предполагается точное моделирование, либо в дальнейшем увеличение его изображения, то необходимо строить модель с большим количеством граней, хотя, если на модель смотреть издали, достаточно будет небольшого их количества [3]. Соответственно, они носят название высокополигональные и низкополигональные. Сетка состоит из подобъектов и может включать в себя огромное количество одинаковых ячеек: вершина – точка соединения рёбер, рёбра – границы граней, грани – ячейки сетки, участки плоскости. Чаще всего они имеют треугольную или четырехугольную формы. Для того чтобы создать 3D-модель необходимо работать с частями [2]. (рис. 2).

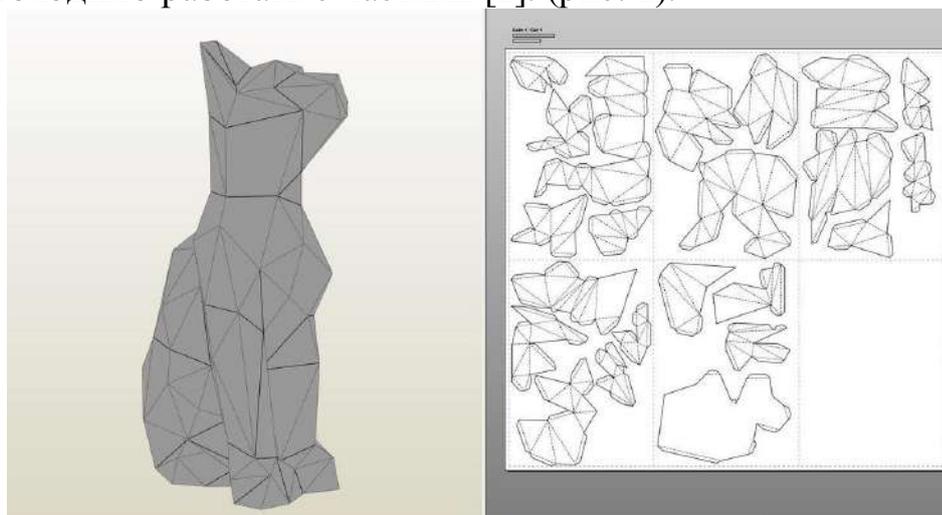


Рисунок 2. Образец создания 3D-модели

Создание полигональной скульптуры включают следующие этапы:
Поиск аналогов и выбор прототипа.

1. На данном этапе рассматриваются уже существующие объекты, которые помогут в выборе модели для конкретного интерьера, зададут определенный вектор дальнейшей работе. 3D-модели для бумажного моделирования создаются в программах для 3D-графики (Blender, 3D Max, SketchUp, ZBrush, Cinema 4D, и аналогичных)

2. Выбор модели для дальнейшей работы.

Модель должна быть достаточно компактной, чтобы исключить «загромождение» пространства. Таким образом, низкополигональные модели, спроектированные в крупном масштабе были исключены из области поиска.

3. Начало работы с готовой 3D-моделью.

Для создания и редактирования схемы, также именуемой разверткой, используется программа Perakura Designer.

4. После установки масштаба и редактирования развертки 3D-модели в Perakura Designer начинается работа непосредственно с конкретной моделью. Распечатка схемы на бумаге плотностью не менее 200 г/м² или плотном картоне. Высокая плотность бумаги обеспечивает долговечность и значительно упрощает процесс изготовления изделия.

5. После печати следуют этапы резки и биговки – каждая деталь вырезается по контуру вручную или с помощью плоттера, а далее по линиям пунктира и штрих-пунктира проводится бигование (продавливание листа по линии для облегчения сгиба).

6. Этап сборки и фиксации элементов изделия.

Данный этап представляет собой сборку модели по номерам – каждой грани соответствует определенное числовое значение, напечатанное на двух деталях, «делящих» грань. Перед склеиванием каждую деталь следует подготовить: согнуть по линиям пунктира (сгиб внутрь) и штрих-пунктир (сгиб наружу), покрыть клеем.

7. Закрепление и покраска.

Целью является «идеальная сборка» из цветного качественного картона, которая не требует дальнейшей покраски и укрепления, но в определенных случаях это необходимо. Все зависит от назначения модели – для помещения или улицы, будет ли скульптура подвержена воздействию прямых солнечных лучей, влаги и других негативных факторов (рис. 3). Изделие можно загрунтовать и покрыть лаком для более длительной сохранности.



Рисунок 3. Готовое изделие «Кошка»

Изделия, выполненные при помощи полигонального моделирования, отличаются оригинальной передачей формообразования и стилизацией объектов. Можно выделить следующие плюсы полигонального моделирования:

- низкая себестоимость изделия и минимальные затраты на материалы;
- широкий спектр формообразования;
- реализация объектов различной степени сложности.

Список литературы

1. Полигональные фигуры, модели, схемы, развёртки, программа создания из бумаги, металла и пластика масок и скульптур <https://podelkiruchkami.ru/poligonalnye-figury-sxemy-i-razvertki/>

2. Полигональная скульптура из бумаги — пошаговый мастер-класс <https://alovakmag.by/masterklass/raznoe/poligonalnaya-skulptura-iz-bumagi-poshagovuj-master-klass.html>.

3. Кукушкина В.А. Эргодизайн в социокультурном проектировании / В.А. Кукушкина, Е.А. Кантарюк, М.В. Кантарюк, Е.А. Киселев // сборник материалов международной научно-практической конференции. – Елец: Елецкий Государственный университет И.А. Бунина, – 2019. – С. 457- 460.

4. Кукушкина В.А. Стилизация природной формы как приём разработки образа в промышленном дизайне / В.А. Кукушкина, А.П. Коновалова, А.Д. Горбунова // сборник материалов международной научно-практической конференции. – Елец: Елецкий Государственный университет И.А. Бунина, – 2019. – С. 450-453.

УДК 004.582

Сергей Николаевич Лаптев
магистрант 2 года обучения

Юрий Валериевич Ложкин

к. т. н., доцент кафедры Технологии промышленной и художественной обработки материалов
ФГБОУ ВО «Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова»
г. Ижевск

ОСОБЕННОСТИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЮВЕЛИРНЫХ УКРАШЕНИЙ В ПРОГРАММЕ ТРЕХМЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ BLENDER 3D

Аннотация

В статье рассматриваются методики получения фактур для ювелирных украшений при помощи средств трехмерного моделирования, описывается последовательность действий необходимых для получения результата. Рассматривается программа трехмерного моделирования

Blender 3D, как доступный, но в тоже время достаточно профессиональный инструмент для создания сложных криволинейных форм.

Abstract

The article discusses the methods of obtaining textures for jewelry using three-dimensional modeling, describes the sequence of actions necessary to obtain the result. The program of three-dimensional modeling Blender 3D is considered as an affordable, but at the same time quite professional tool for creating complex curvilinear shapes.

Ключевые слова: трехмерное моделирование, ювелирные изделия, 3D-модели, фактура.

Keywords: three-dimensional modeling, jewelry, 3D-models, texture.

Введение

Трехмерное моделирование является актуальным способом моделирования сложных криволинейных объектов например таких как ювелирные украшения.

Целью данной работы является рассмотрение методик создания фактур и разнообразных форм ювелирных изделий.

Рассмотрим возможность применения 3D-моделирования в редакторе «Blender», для моделирования ювелирного украшения кулона выполненного в этническом стиле.

Направление в искусстве

Под этническим стилем понимается направление в искусстве – этнофутуризм.

В первую очередь стоит отметить что задача этнофутуризма это сохранить самобытность малых народов России с их языками и традициями.

С точки зрения семантики этнофутуризм – словно птица с двумя крыльями. «Этно» означает связь с национально-самобытным, этнически-мифологическим; «футуризм» – поиск своего места в современном постмодерном мироустройстве, стремление выжить и быть конкурентоспособным. Если у этой «птицы» одно крыло – патриархальная деревня, то другое крыло – индустриальный город. Если первое – это фольклор и мифы, второе – культура модернизма и постмодернизма. Если одно крыло – прошлое, то другое – будущее. Именно на стыке этих двух начал и образуется «жизненная энергия» [1].

Программное обеспечение

В свою очередь трехмерным программным обеспечением для моделирования необходимого объекта является Blender 3D. Это не единственный профессиональный продукт для трехмерного моделирования, рендеринга и анимации, но он имеет одно очень серьезное преимущество – доступность. Blender распространяется по лицензии GNU

GPL, то есть является бесплатным продуктом с открытым кодом. В то же время стоимость таких продуктов, как 3ds Max от Autodesk, достигает десятки и сотни тысяч рублей в зависимости от версии. Помимо бесплатности, у данного проекта есть и второе большое преимущество – поддержка и дальнейшее совершенствование продукта. Этим занимается организация Blender Foundation, одной из основных целей которой является дать доступ интернет-сообществу к 3D-технологии с Blender в качестве технической основы [2]. За время прогрессирования проекта выпущен ряд версий Blender, последней на данный момент времени является версия 2.82. В одной из последних версий (blender 2.8) программа претерпела серьёзные изменения, обзавелась новым интерфейсом и движком Eevee для визуализации сцен в реальном времени.

В свою очередь это позволило унифицировать blender с другими программами трехмерного моделирования и сделать доступным инструментом для большого количества пользователей.

Последовательность действий

Приступим к созданию трехмерного объекта украшения и параллельно рассмотрим методы создания различных фактур при помощи встроенных инструментов и модификаторов в программе Blender 3D.

Перед началом моделирования следует обозначить размерность объектов, для более точного позиционирования была установлена метрическая система единиц (units, metric, millimeters).

Основание украшения было выполнено из плоскости, которой была придана необходимая форма эллипса, после чего объект подвергся экструзии по оси Z. Для придания объекту естественной формы неоднократно применялся модификатор сглаживания, позволяющий избавиться от ребристости. Использование шейдеров для сглаживания в данном случае неуместно, потому как само изделие в последующем подвергается 3д печати.

Следующим этапом была создана фактура на плоскости путем применения модификатора «смещения» displace, в качестве карты высоты были выбраны стандартные текстуры «clouds» и «voronoi» (рис 1). Подобным образом можно имитировать ручную механическую обработку, придавая изделию более натуральный вид.

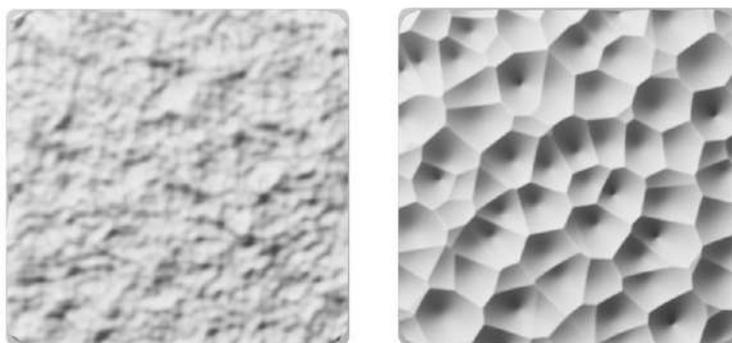


Рисунок 1. Фактуры «clouds» и «voronoi»

Для создания криволинейных участков были использованы кривые 1, с их помощью задавался необходимый контур, путем редактирования узлов, при необходимости количество узлов дублировалось путем операции подразделения (subdivide). Так как украшение полностью симметрично для сокращения дополнительных операций использовался модификатор зеркало (mirror) по оси X.

При этом необходимо произвести манипуляцию с отображением относительно 3д курсора (set origin->origin to 3D cursor). Для кривой 1 в качестве сечения в меню фаска (geometry-bevel) необходимо указать кривую 2 (рис.2). После чего визуализируется заданный криволинейный участок.

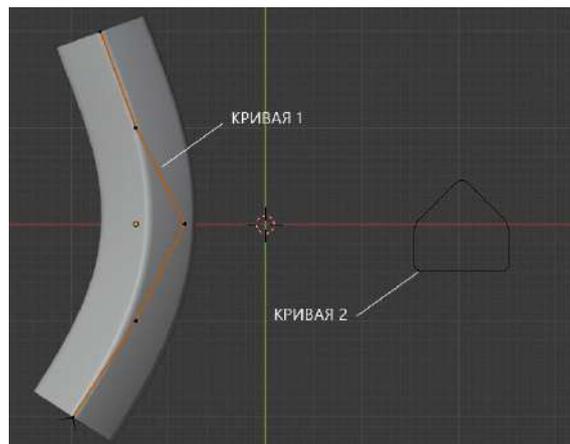


Рисунок 2. Обозначение кривых

Далее производится операция конвертации кривой в полигональный объект для последующего взаимодействия с другими полигональными объектами.

Следующим этапом следует создание одинаковых объектов по заданному контуру. Кривая в данном случае повторяет необходимый контур. Объект сфера подвергается сглаживанию с помощью модификатора сглаживания (subdivision surface), после выбирается модификатор кривых (curve) и в контекстном меню указывается необходимый контур, с помощью модификатора массив (array) указывается количество дублирований, а так же расстояние между сферами.

Завершающим этапом следует создание верхней части украшения. На плоскости с помощью инструмента нож (knife) вырезается необходимый контур после чего экструдируется. Далее используется модификатор сглаживания (subdivision surface) при необходимости с помощью дополнительных ребер жесткости (Ctrl + R) объект дорабатывается. С помощью лепки (sculpt mode) объекту задаются необходимые объемы, при этом стоит указать симметрию по оси X, это в свою очередь сократит количество затраченного времени и не даст

трансформироваться объекту ассиметрично, не нарушит задуманную композицию.

В конечном счете получили плоский объект, но этого недостаточно, требуется выполнить перемещение вершины по вертикальной оси Z, необходимо использовать функцию пропорционального моделирования (рис.3) (proportional editing) с режимом «сфера» для придания изделию более интересной, сложной формы.

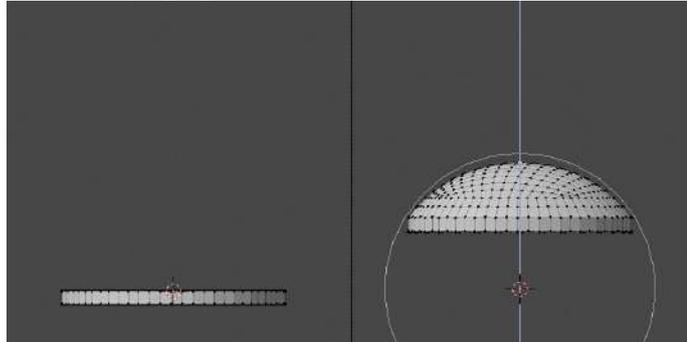


Рисунок 3. Пропорциональное моделирование

Далее следует применение всех ранее выбранных модификаторов и соединение объектов между собой для последующей печати на 3д принтере. Формат используемый в 3д печати - stl.

Данный авторский кулон был спроектирован по мотивам произведений художника – этнофутуриста Павла Микушева (г.Сыктывкар). Образно-сюжетный строй произведений Павла Микушева сформировался на основе финно-угорского мифа, фольклора коми и ритуальных изображений пермского звериного стиля.



Рисунок 4. Трехмерная модель украшения

В представленном образце по замыслу художника запечатлен образ дня (рис.4). Дневное время суток по мнению автора выглядит доброжелательно, но и на то есть причины. Как правило дневное время суток видится для людей наиболее продуктивным и безопасным, а потому в изображении «дня» целесообразнее выразить чувство спокойствия и внутренней сосредоточенности.

Для построения модели в редакторе «Blender» выполнялся набор следующих действий:

- Создание геометрической фигуры, горячая клавиша (Shift + A, mesh), основой большинства моделей являются простые геометрические фигуры: шар, куб, квадрат и другие[4];
- Создание кривых, горячая клавиша (Shift + A, curve), используются для создания сложных криволинейных участков с возможностью оперативного постоянного редактирования;
- Экструдирование, горячая клавиша (E) – создание новых полигонов через продолжение уже существующих; другими словами – выдавливание позволяет создавать новые полигоны, протягивая в плоскостях уже существующие[4];
- Масштабирование (S) – уменьшение и увеличение элементов фигуры;
- Поворот, горячая клавиша (R) – позволяет располагать выделенный объект необходимым образом относительно других;
- Создание полигонов на основе точек, горячая клавиша (F) – позволяет делать новые полигоны из вершин других полигонов, а так же служит для соединения полигонов, ребер и вершин;
- Подразделение полигонов (subdivide) для сохранения изначально задуманной формы объекта и эстетического внешнего вида;
- Разделение полигона, горячая клавиша (Ctrl + R) – дает возможность разделить 1 полигон на несколько меньших полигонов;

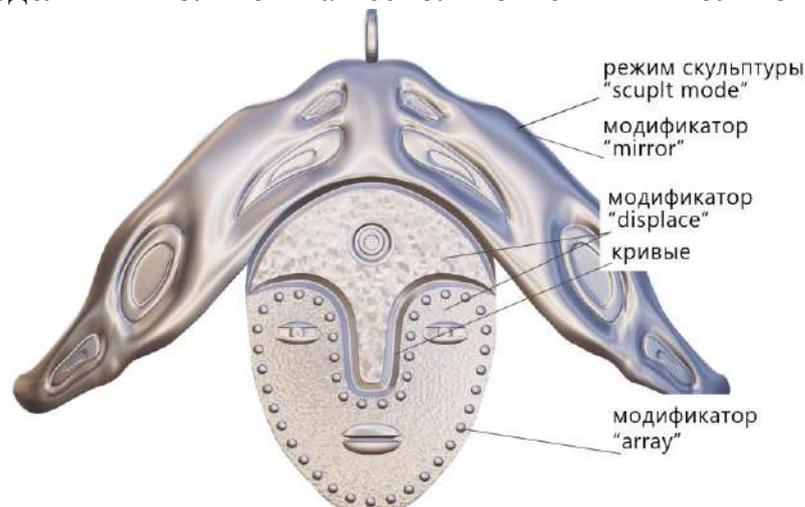


Рисунок 5. Используемые модификаторы

- Копирование объектов, горячая клавиша (Shift + D);
- Разделение плоскости на мелкие полигоны, горячая клавиша (Ctrl+ R) – добавляет новые точки на отрезках и новые отрезки на полигонах;
- Применение модификаторов необходимых для получения результата (рис.5), например: subdivision surface, mirror, array, shrinkwrap, curve осуществляется из специальной вкладки [3;4].

Вывод: Таким образом, трехмерный редактор Blender 2.8 позволяет моделировать с минимальными ограничениями достаточно сложные трехмерные криволинейные объекты, в том числе ювелирные украшения. Полученные модели, могут применяться для последующей печати на 3д принтерах. При этом, являясь полностью бесплатным для некоммерческого применения, проект Blender наиболее оптимален для задач по моделированию при ограниченном бюджете, особенно на начальных этапах проекта.

Список литературы

1. Шибанов В. Л. Этнофутуризм: между архаическим мифом и европейским постмодернизмом. Вестник Удмуртского университета. Серия «История и филология», – 2007. – (5-1), – С. 163-168.
2. Клыков А. И. Моделирование участка микроциркуляторного русла в 3D-редакторе Blender 2. 49b / А. И. Клыков, Н. А. Фролова // Наука о человеке: гуманитарные исследования. 2010. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/modelirovanie-uchastka-mikrotsirkulyatornogo-rusla-v-3d-redaktore-blender-2-49b> (дата обращения: 01.04.2020).
3. Темеров Т.В. 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ РАСТИТЕЛЬНОСТИ // Наука без границ. – 2019. – №6 (34). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/3d-vizualizatsiya-rastitelnosti> (дата обращения: 29.03.2020).
4. Дизайн, приемы работы в Blender [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/273067/> (дата обращения: 01.04.2020)

РАЗДЕЛ VI ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ И ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОМ ИСКУССТВЕ

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Дарья Александровна Карпенко

студент 2 курса

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Носова»

г. Магнитогорск

НЕОБХОДИМОСТЬ СОЗДАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ОБРАЗЦОВ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭМАЛИ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ КОНЦЕПЦИИ ПРОИЗВЕДЕНИЯ ДПИ В УСЛОВИЯХ МАЛОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Аннотация

В статье рассматривается понятие «малое предприятие», эмалирование в промышленности, особенности технологического процесса горячего эмалирования, необходимое оборудование для эмалирования, пигменты и красители, глушители, легкоплавкие компоненты (флюсы), тугоплавкое сырье для изготовления эмалей, особенности изготовления художественных произведений в условиях малого предприятия.

Abstract

The article deals with the concept of «small enterprise», enameling in industry, features of the technological process of hot enameling, the necessary equipment for enameling, pigments and dyes, silencers, fusible components (fluxes), refractory raw materials for the manufacture of enamels, features of the production of works of art at a small enterprise.

Ключевые слова: малое предприятие, эмалирование, технологический процесс горячего эмалирования, оборудование для эмалирования, пигменты и красители, глушители, легкоплавкие компоненты, флюсы, тугоплавкое сырье, стеклообразователи, технические эмали, ювелирные эмали.

Keywords: small enterprise, enameling, hot enameling process, enameling equipment, pigments and dyes, silencers, fusible components, fluxes, refractory raw materials, glass-forming agents, technical enamels, jewelry enamels.

Красота и изысканность эмалированной поверхности завораживала мастеров декоративно-прикладного искусства всех времен и народов. Притягивающие свойства металла, светящегося сквозь яркие, прозрачные эмали, или нежность опакowych эмалей на протяжении веков привлекали художников.

Хотя эмалирование в свое время расцвело в промышленности как способ долговечной финишной обработки изделий из металла, работа мастеров художественного эмалирования испытывала взлеты и падения в зависимости от требований моды. Если кто-нибудь попытался бы проанализировать сущность и особенности техники горячей эмали, тот должен был бы сразу понять, в чем исключительная перспектива её для художника: глубина цвета, глянец поверхности, специфические технологические эмальерные эффекты в соответствии с выбранными техниками.

В настоящее время существует достаточное количество мастерских эмальерного искусства, которые относятся к категории малого предприятия. Под субъектами малого предпринимательства (малыми предприятиями) понимаются:

- коммерческие организации, в уставном капитале которых доля участия Российской Федерации, субъектов Российской Федерации, общественных и религиозных организаций (объединений), благотворительных и иных фондов не превышает 25 процентов;

- доля, принадлежащая одному или нескольким юридическим лицам, не являющимся субъектами малого предпринимательства, не превышает 25 процентов; средняя численность работников за отчетный период не превышает следующих предельных уровней:

1. в промышленности - 100 человек;
2. в строительстве - 100 человек;
3. на транспорте - 100 человек;
4. в сельском хозяйстве - 60 человек;
5. в научно-технической сфере - 60 человек;
6. в оптовой торговле - 50 человек;
7. в розничной торговле и бытовом обслуживании населения - 30 человек;
8. в остальных отраслях и при осуществлении других видов деятельности - 50 человек.

В зависимости от средней численности работников за календарный год предприятия подразделяются на:

1. микропредприятия - до 15 работников;
2. малые предприятия - до 100 работников;
3. средние предприятия - до 250 работников.

В малых предприятиях существует также ограничение по выручке. С 1 января 2013 г. согласно Постановлению Правительства РФ от 9 февраля

2013 г. N 101 «О предельных значениях выручки от реализации товаров (работ, услуг) для каждой категории субъектов малого и среднего предпринимательства» за предшествующий год без учёта налога на добавленную стоимость для следующих категорий субъектов малого и среднего предпринимательства:

1. микропредприятия - 60 млн. рублей;
2. малые предприятия - 400 млн. рублей;
3. средние предприятия - 1 млрд рублей.

Эмаль - это образовавшаяся посредством частичного или полного расплавления стекловидная масса неорганического окисного состава, окрашенная окислами металлов, нанесенная на металлическую или керамическую основу. Другие материалы и покрытия, которые не соответствуют этому определению, несмотря на то, что они наносятся на металл и применяются для тех же целей, не следует связывать с понятиями «эмаль».

Эмалирование - процесс нанесения мелких крупинок эмали на металл с обжигом при высокой температуре. Он был синтезирован из традиционной и современной эмальерных технологий, основан на гармоничном сочетании этих составляющих.

Для осуществления процесса художественного эмалирования в условиях малого предприятия необходимо следующее оборудование и инструменты: столы, верстаки и стулья, металлы для эмалирования (медь, серебро, золото, платина), пинцеты, шпатели, кисти, муфельная печь, лопатка, щипцы, огнеупорная подставка, сосуд для отбела, плита правочная, металлическая, агаторая и фарфоровая ступки, бормашина, набор надфилей, круглогубцы, плоскогубцы, бокорезы, ювелирный лобзик.

Эмаль относится к группе стекол, поэтому следует остановиться на общих сведениях о стекле. Стекло обладает характерными особенностями: светопрозрачностью, водостойкостью и кислотостойкостью, хрупкостью, не горит. Его получают в результате сплавления компонентов стеклообразователей с флюсами и стабилизаторами.

Наиболее хорошо зарекомендовал себя следующий состав шихты: песок, доломит, известь, сода с добавлением полевого шпата и каолина. Вместе с исходными материалами в расплав неизбежно попадают примеси, которые влияют на свойства стекла и, особенно, на его цвет. Эмали получают путем сплавления сырьевых материалов в специально разработанных соотношениях.

Стекловидную массу варят из стеклообразователей (двуокиси кремния, трехокиси бора и т. д.) и модификаторов (окиси щелочных и щелочноземельных металлов) с добавлением красящих окислов металлов, окисей алюминия, свинца, соединений фтора и т. д. Но такое деление является условным, т. к. взаимное влияние входящих компонентов очень сложное. Одни и те же составляющие могут выполнять функцию и

глушителя, и красителя, а также придавать эмали кислото- и щелочестойкость.

Тугоплавкое сырье для изготовления эмалей (табл. 1) и флюсы (табл. 2) образуют основу для эмалевой массы, называемой фриттой.

Таблица 1. Тугоплавкое сырье для изготовления эмалей

Торговое наименование	Химическое наименование	Влияние на свойства эмали
Кварц	Двуокись кремния	Улучшаются механические свойства; прочность при сжатии, упругость и химическая стойкость
Магнезит	Углекислый магний	Способствует выделению глушителей, повышает температуру плавления.
Полевой шпат: • калиевый • кальциевый • натриевый	Алюмосиликат: • калия • кальция • натрия	Действие полевых шпатов на эмаль определяется свойствами внесенных окислов

Таблица 2. Легкоплавкие компоненты (флюсы)

Торговое наименование	Химическое наименование	Химическая Формула	Влияние на свойства эмали
Борная кислота	Ортоборная кислота	H_3BO_3	Важнейший стеклообразователь; снижает поверхностное натяжение.
Бура	Тетраборат натрия	$Na_2B_4O_7$	Улучшает механические свойства, термостойкость.
Сода	Карбонат натрия	Na_2CO_3	Улучшает блеск и плавкость; повышает термическое расширение.
Поташ	Карбонат калия	K_2CO_3	Оказывает действие подобно соде, но придает эмали больший блеск.
Известковый шпат	Карбонат кальция	$CaCO_3$	Улучшает химическую устойчивость, повышает температуру плавления, упругость; способствует глушению.
Углекислый барий	Карбонат бария	$BaCO_3$	Улучшает светопреломление, прочность на изгиб.
Свинцовый сурик	Ортоплюмбат свинца	Pb_3O_4	Действует как универсальный флюс для легкоплавких эмалей.

Образовавшаяся из рассмотренных компонентов фритта прозрачна и служит основой для прозрачных эмалей. При добавлении в стекловидный расплав глушителей (табл. 3) получают исходный материал

для непрозрачных эмалей. Введенные в прозрачную фритту глушащие добавки обладают иными показателями преломления.

Таблица 3. Глушители

Торговое наименование	Химическое наименование	Химическая формула	Свойства
Костяной пепел	Фосфат кальция, карбонат кальция	$3\text{Ca}(\text{PO}_4)_2$ CaCO_3	Широко применявшийся ранее глушитель в настоящее время вытеснен другими материалами.
Двуокись олова	Двуокись олова	SnO_2	Вызывает глушение, так как большей частью нерастворим в расплаве; растворимые частицы при охлаждении выделяются вновь. Дорогостоящий глушитель, поэтому заменен другими веществами.
Рутил, анатаз, брукит	Двуокись титана	TiO_2	8% TiO_2 растворимы в твердом стекле, поэтому глушение наблюдается лишь при введении 10 - 18% TiO_2 . Повышает блеск, понижает упругость.
Двуокись циркония	Двуокись циркония	ZrO_2	Глушение происходит из-за образования основных силикатов и алюминатов циркония. Улучшает блеск и светосилу, уменьшает термическое расширение.
Плавиновый шпат, флюорит	Фтористый кальций	CaF_2	Содержание CaF_2 не должно быть выше 10%. Глушение происходит благодаря выделению CaF_2 и NaF
Криолит	Натриево-алюминиевый фторид	Na_3AlF_6	Применяется для предварительного глушения светлых или белых эмалей.

Свет при прохождении через эмалевую массу отклоняется неравномерно, рассеивается и отражается. Чем больше разница показателей преломления основного стекла и глушителя, тем больше глушащий эффект. С увеличением толщины слоя эмали увеличивается и эффект глушения, но одновременно уменьшается ударная прочность покрытия. Глушители не растворяются или частично растворяются в эмали. Окрашивается эмалевая масса добавками нескольких процентов различных окислов металлов - пигментов (табл. 4).

Таблица 4. Пигменты и красители

Цвет	Цветовая добавка	Свойства
Желтый	Кадмиевый желтый (сульфид кадмия CdS)	Очень хорошая кроющая способность.
	Неаполитанский желтый (соединение сурьмы и свинца)	Возможность получения различных оттенков. Ограниченная кроющая

	$Pb_2Sb_4C_7$ с добавлением ZnO и Al_2O_3)	способность
Коричневый	Смесь окислов железа, цинка и хрома	Простота применения, хорошая кроющая способность
Красный	Кадмиевый красный (смесь сульфида кадмия CdS и селенида кадмия $CdSe$) Хромовый красный (основной хромат свинца $Pb[CrO_4]$ $Pb[OH]_2$)	При изготовлении эмали должна строго поддерживаться высокая температура обжига. Используется только в свинцовосодержащих эмалях.
	Коллоидно-дисперсное золото. Наибольшая концентрация - 0,03% Au (разложение хлорида золота $AuCl_3$ на элементарное золото)	Необходимы специальные калиево-свинцовые составы стекла Окрашивание зависит от величины частиц золота
Синий	Кобальтовый синий (окись кобальта CoO темно-синяя; для получения оттенков добавляются: окись марганца, двуокись олова, окись алюминия, окись хрома)	Темно-синий, осветляемый добавками. При избытке кобальта получаются зеленоватые тона
Зеленый	Окись хрома Cr_2Sb_3 , добавки окиси алюминия, кобальта, железа смягчают оттенки	Хорошая кроющая способность; оттенки от светло- до темно-зеленого; добавки желтых красителей дают оттенки от цвета листьев липы до цвета листьев молодой березы. Добавки черных красителей дают в итоге оливковый цвет
Черный	Смесь окиси хрома, кобальта, меди с добавками окиси никеля, железа, марганца	В большинстве не получается чистого, глубокого черного цвета, а, как правило, с коричневым или голубоватым отливом

Прозрачные эмали состоят из фритты и красящей добавки (красителя), непрозрачные цветные эмали - из фритты, глушителя и красящей добавки.

Непрозрачная белая эмаль состоит только из фритты и белого глушителя. Черная эмаль относится к цветным эмалям, так как ее получают при добавке красителей.

При смешивании красящих окислов добиваются многочисленных цветовых оттенков, используемых в ювелирных эмалях.

При введении красителей в эмаль возможны следующие варианты взаимодействия:

- краситель, как и белый глушитель, не растворяется в эмали;
- краситель растворяется частично;
- краситель растворяется в эмали полностью.

До сих пор эмали составляют на основе экспериментальных данных. Многие факторы невозможно заранее предусмотреть, так как взаимодействие компонентов в процессе плавления приводит к различным отклонениям. Состав эмали зависит от заданных технологических параметров.

Необходимо отметить существенные различия технических и ювелирных эмалей:

1. ценовая категория,
2. доступность,
3. устойчивость к среде,
4. соблюдение всех этапов традиционного технологического процесса,
5. количество эмалевой массы от производителя,
6. спектр цветовой гаммы.

В связи с этим большие плавильные печи для варки технических эмалей непригодны для получения художественных эмалей. Для этой цели используются тигельные муфельные печи. При помещении эмалевой шихты в горячую печь происходят сложные реакции, многие из которых известны, а существование других можно лишь предположить. Внешне процесс варки проявляется следующим образом: после плавления флюсов образуется неоднородная масса, которая сначала становится вязкотекучей, а затем интенсивно «кипит» и при продолжении процесса становится жидкотекучей, однородной и спокойной. Степень готовности проверяют при помощи вытянутой из расплава нити, которая не должна содержать «узелков» - нерасплавленных частиц шихты.

Для некоторых эмалей есть исключения: их нельзя расплавить без «узелков», т. е. они должны содержать нерастворенные частицы и газы, которые исчезают только при обжиге эмали на металлической подложке. По окончании варки расплавленную массу выливают на металлическую подставку или форму и оставляют затвердевать в виде лепешки, которая поступает в производство. Расплав эмали при условии, что быстрое охлаждение не повредит качеству эмали, можно вылить в воду, благодаря чему образуется эмалевый гранулят, который лучше поддается последующей обработке.

К числу важнейших свойств, определяющих эксплуатационные качества эмалированных изделий, относятся: химическая стойкость, механическая прочность, термостойкость. С целью создания метода прогнозирования свойств эмалей художники-эмальеры и технологи многократно пытались установить эти свойства исходя из влияния отдельных компонентов в зависимости от их массовой доли. Но уже при определении плотности эмали многочисленные исследования дают настолько различные результаты, что точное показание значений данной величины невозможно.

При расчете свойств эмали, таких как прочность, твердость, термическое расширение различные результатов велико. На практике при нанесении эмалевой массы на металлическую основу следует учитывать не только свойства металлов, но также и характер соединения между металлом и стеклом.

Несомненно, математическое прогнозирование свойств имело бы большое практическое значение, так как благодаря этому стало бы возможно создание таких составов эмалей, которые наиболее соответствовали бы практическим требованиям. На практике же состав эмали все еще рассчитывают эмпирически, а полученные свойства выявляют экспериментально в процессе работы с готовым материалом.

Художники-эмальеры и технологи постоянно проводят эксперименты, пытаются получить новые цвета и характеристики эмалевой массы опытным путем. Красота цветной эмали, ее устойчивость к химическим воздействиям, прочность - есть результат ее соединения с металлом. Все, что обуславливает применение эмали в течение более двух тысячелетий в декоративно-прикладном искусстве и в современной промышленности, основано на особых химических и физических свойствах соединения «стекло - металл».

Список использованной литературы

1. Бреполь, Э. Художественное эмалирование / Пер. с нем. – Л: Машиностроение, 1986. – 128 с.
2. Варгин, В.В. Технология эмалей и эмалирование металлов / В.В Варгин.- М.: Изд-во «Росток», 1958. – 235 с.
3. Верещагина, И. Русская эмаль XVII - начала XX века. Из собрания музея имени Андрея Рублева / И. Верещагина, С. Гнутова. – М. : Панорама, 1994. – 304 с. : ил.
4. Герасимова А. А. Художественное эмалирование. Курс лекций по дисциплине «Технология». Министерство образования и науки Российской Федерации ГОУ ВПО «Магнитогорский государственный университет». Магнитогорск. 2008.
5. Герасимова А.А «Художественное эмалирование»: метод указания по дисциплине «Производственное обучение» для студентов 4 курса очного отделения специальности «ДПИ» квалификации «Художник декоративно-прикладного искусства (художественный металл)». Магнитогорск: МаГУ, 2010. – 64с.
6. Герасимова А.А. Возможный брак в процессе художественного эмалирования и варианты его исправления. / А.А. Герасимова, Д.М. Папшева // Современные тенденции развития изобразительного, декоративно-прикладного искусств и дизайна. г. Магнитогорск: Изд-во: Магнитогорск. гос. Техн. Ун-та им. Г.И. Носова. 2015. С. 116-122.

7. Герасимова А.А. Использование традиционных технологий художественного эмалирования в ювелирных изделиях / А.А. Герасимова, Д.М. Папшева // Международный рецензируемый журнал «Eurasian science journal» (Евразийский научный журнал) г. Курск: Издательство ООО «Центр дистанционного обучения».
8. Герасимова А.А. Использование арт-объектов в технике художественного эмалирования при декорировании интерьера / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Культура и искусство. – 2019. – №5. – С. 8-19.
9. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 2. – С. 116–119.
10. Герасимова А.А., Кочеткова И.П. Использование орнаментальных композиций в технике перегородчатой эмали на металле и керамике (учебно-методическое пособие), п. ФГУП НТЦ «Информрегистр» 2016. № Гос.рег. 0321602217
11. Гилодо, А.А. Мастера XX века./ А.А. Гилодо, Е.В. Тихомирова, И.Ю. Перфильева. – М.: Бук хаус, 2004. – 192с.
12. Гилодо, А.А. Русская эмаль: 19-20 век: Альбом. – М.: БЕРЕСТА, 1996. – 196 с.: ил. – (Русский художественный металл). – На англ., рус. Яз.
13. Мартиросов, Л.В. Художественные эмали: Учеб. Пособие / Л.В. Мартиросов. - Екатеринбург: Изд-во ЕКБ, 2009. – 185 с.
14. Петцольд Армин. Эмаль и эмалирование. Справочник./ А. Петцольд, Г.Пешманн.; Пер. с нем. Е. К. Бухмана - М.: Металлургия, 1990. – 576 с. : ил., табл.
15. Русская эмаль XVII- начала XX века. Из собрания музея им. Андрея Рублева. - М.: Панорама, 1994. – 304 с.
16. Скурлов В. Фаберже и русские придворные ювелиры./ В.Скурлов, Г.Смородинова. - М.: Терра – книжный клуб. 2001. – 336 с.
17. Техника художественной эмали, чеканки,ковки. – М.: Высш. шк., 1986. – 204 с.
18. Флеров А. В. Материаловедение и технология художественной обработки металлов: учебник / А. В. Флеров. - М.: В. Шевчук, 2001. – 288 с. : ил. - Библиогр.: с. 285-287 с.

Ольга Николаевна Харловадоктор техн. наук, доцент кафедры Технологии
и конструирования швейных изделий**Дарья Сергеевна Кокина**к. т. н., ассистент кафедры Технологии
и конструирования швейных изделийФГБОУ ВО «Новосибирский технологический институт (филиал)
РГУ им. А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)»

Г. Новосибирск

ДИЗАЙН В РЕШЕНИИ ОДЕЖДЫ БОЙЦОВ ОТРЯДА СПЕЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы разработки расцветки камуфляжа, который соответствует цветам местности действия бойцов спецназа. Разработанный подход позволит значительно повысить защитные характеристики одежды, сохранить жизнь бойцам.

Abstract

The article deals with the development of colors of camouflage, which correspond to the colors of the area of action of special forces soldiers. The developed approach will significantly improve the protective characteristics of clothing, save the lives of soldiers.

Ключевые слова: камуфляж, колористическое решение, цветовое сочетание, программный продукт.

Key words: camouflage, color solution, color combination, software product.

В последнее время значительное внимание стали уделять проектированию различных видов специальной и форменной одежды. В том числе возросло количество разработок, предназначенных для военных. Подобная одежда должна отвечать достаточно большому количеству требований, выполнять самые разнообразные функции. Довольно значима при этом и маскировочная, особенно для определенных подразделений войск. Так, одежда бойцов специального назначения (спецназа) должна выполнять подобную маскировочную функцию, которая обеспечивается за счет цвета костюма, отсутствия шума при трении ткани о ткань и отсутствия элементов в одежде, издающих шум (застежка) и др.

Цвет костюма (камуфляж) должен максимально повторять цветовую гамму окружающей среды, обеспечивая затруднение распознавания противником искомых объектов.

Камуфляжная расцветка одежды разных стран в настоящее время имеет сходство в цветовых сочетаниях, строении отдельных пятен. В

основном виды камуфляжа тех или иных стран зависят от местности отдельной страны, либо от того, где ведутся боевые действия.

В работе рассмотрен камуфляж одежды сотрудников отряда специального назначения, проходящих службу в горных районах, в частности, на территории Кавказа, которая включает разнообразные типы местности (горная, предгорная, степная (равнинная)).

Природа Северного Кавказа очень разнообразна и по мере повышения над уровнем моря существенно изменяется. Для анализа местности Северного Кавказа было сделано более 150 снимков в различные сезоны: весна, лето, осень, зима. Создана база данных - фотографий, где изображены горные районы Кавказа в эти сезоны. База данных оформлена свидетельством о государственной регистрации [2].

Анализ разработанных фотографий позволил сделать вывод, что в различные сезоны наблюдается преобладание различных оттенков различных цветов. При этом для осени и лета зелень с преобладанием теплых оттенков с добавлением желтых, оранжевых, красных, для зимы более характерны холодные цвета – серые и коричневые с добавлением белого.

При выборе камуфляжа важны не только сочетания цветов, но и их преобладание, форма и вид цветочных пятен. Цветовое преобладание наиболее полно характеризует местность и сезон. Значимы и цветовые сочетания и пропорциональное соотношение цветов в зависимости от сезона и местности. Значение светотени тоже необходимо принимать во внимание, так как оно может давать более темные оттенки основных цветов.

Камуфлирующую расцветку различают двух видов: однотонную и с рисунком. Камуфляж с рисунком может быть с мелким или крупным рисунком. При этом каждый вид камуфляжа решает свою задачу. Однотонный камуфляж имеет способность маскировать в том случае, если цвет камуфляжа совпадает с цветом фона, в противном случае он становится очень заметным. Отсюда можно сделать вывод, что однотонный камуфляж является узкоспециализированным. Основным недостатком однотонного камуфляжа – различимый силуэт.

Камуфляж с крупным рисунком делает силуэт фигуры человека менее заметным, но на однотонном фоне он будет работать хуже. Чем выше контрастность камуфляжа, тем эффективнее «дробление» силуэта, однако, при этом камуфляж становится более заметным. Эффект «дробления» силуэта на близком расстоянии делает объект хорошо заметным, но при увеличении расстояния от объекта возможность для маскировки значительно увеличивается.

Для маскировки объекта на близком расстоянии больше подходит мелкий рисунок камуфляжа. Мелкий рисунок обеспечивает маскировку на неоднородном фоне.

Таким образом, рациональный камуфляж должен объединить в одной расцветке положительные качества камуфляжей различных типов. Рисунок такого камуфляжа должен состоять из пятен крупного размера для маскировки на большом расстоянии и пятен мелкого размера для маскировки на ближнем расстоянии.

Основным критерием разработки колористического решения камуфляжа являются цветовые характеристики местности, в которой он будет применяться. В проведенных нами исследованиях выбран программный продукт Unique Colors Search, который по количеству пикселей выявляет количественные и качественные характеристики цвета на исходном изображении. Анализ изображений в данной программе зависит от объема изображения и занимает от нескольких секунд до нескольких минут,.

В представляемой работе для выявления цветов, встречающихся на изображении, важнейшим параметром является - Frequency (частота появления цвета). Так как каждый пиксель отображает конкретный цвет, программа разбивает в процентном соотношении количество цветов и систематизирует их в табличной форме с указанием кода HTML[3].

В наших исследованиях для проектирования расцветки камуфляжа одежды сотрудников отряда специального назначения разработан специальный программный продукт - генератор камуфляжа, интерфейс которого представлен на рисунке 1.

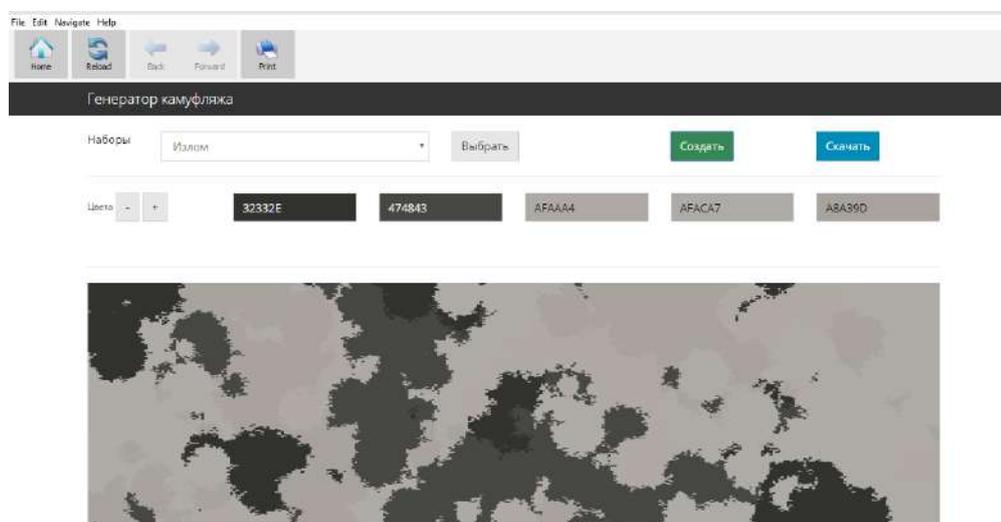


Рисунок 1. Генератор камуфляжа

С использованием созданного программного продукта спроектирован метод выбора колористического решения одежды спецназа [1].

В соответствии с разработанным методом разработки камуфляжа костюма для спецназа и созданным программным продуктом из сформированной базы данных выбраны фотографии местности в летний,

зимний и демисезонный период времени. Далее были выделены фрагменты фотографий путем обрезки ненужных элементов, например, небо или водоемы, как представлено на рисунке 2; затем они загружены для последующего анализа в программу Unique Colors Search,.



а б в
Рисунок 2. Фрагменты фотографий: а - лето; б - межсезонье; в – зима

В программе Unique Colors Search произведен анализ изображений. В диалоговом окне программы выводится таблица с кодами HTML цветов и оттенков, представленных на фрагментах фотографий.

С помощью веб-сервиса по коду цветов визуализированы все, представленные в программе Unique Colors Search, цвета. Далее в разработанной программе «Генератор камуфляжа» в следующей последовательности сгенерирован рисунок зимнего камуфляжа:

- во вкладке «Наборы» выбирается один из вариантов формы и вида пятен;

- в поле «Цвета» выбирается необходимое число цветов (от 1 до 8) и в окошки с цветами вносятся коды из полученной ранее таблицы анализа Unique Colors Search.

Для зимней расцветки выбраны следующие коды цветов: 32332E; 474843; AFAAA4; AFACA7; A8A39D.

Меняя количество и коды цветов, можно получать разнообразные цветовые сочетания, подходящие по колористике к заданной местности.

- после того как введены все параметры необходимо нажать кнопку «Создать».

Получившееся изображение можно сохранить в формате картинки, для этого необходимо нажать кнопку «Скачать». Изображение сохранится в памяти компьютера.

Результат разработки колористического решения зимнего, демисезонного и летнего костюма показан на рисунках 3- 5.

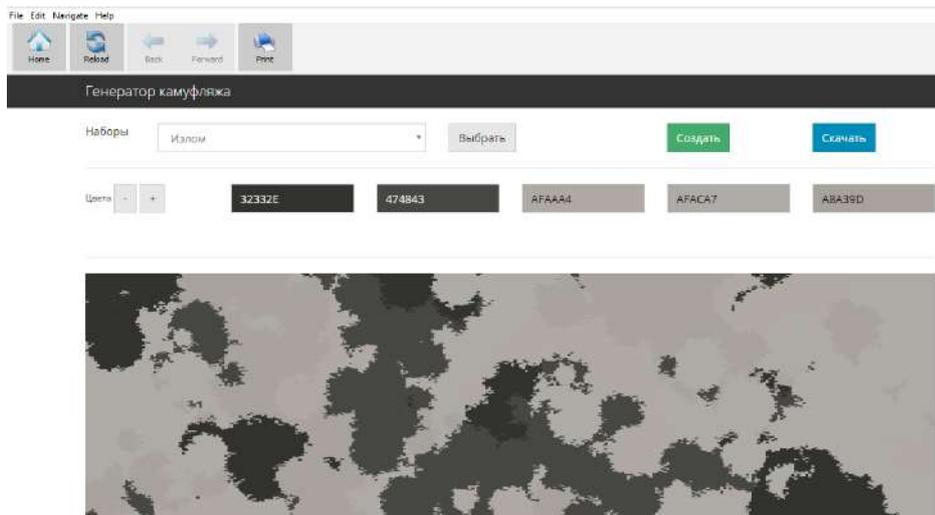


Рисунок 3. Заключительный этап разработки колористического решения зимнего костюма для спецназа

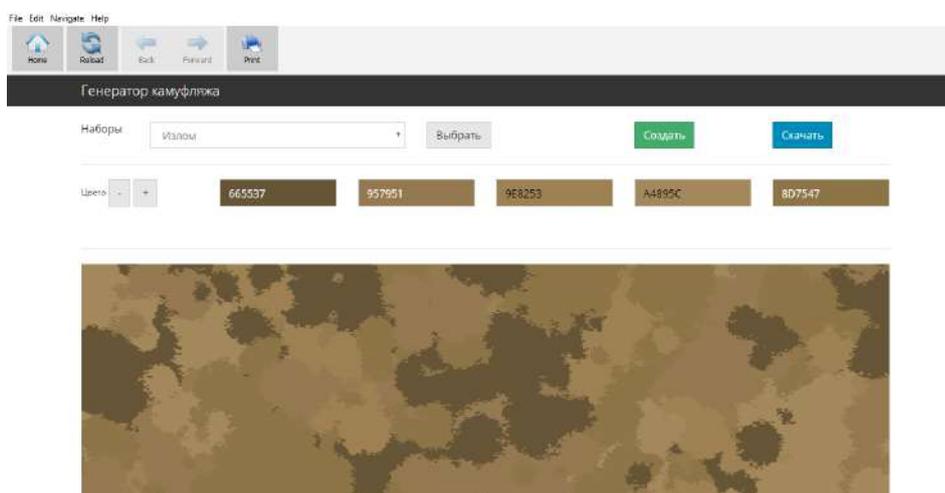


Рисунок 4. Заключительный этап разработки колористического решения демисезонного костюма для спецназа

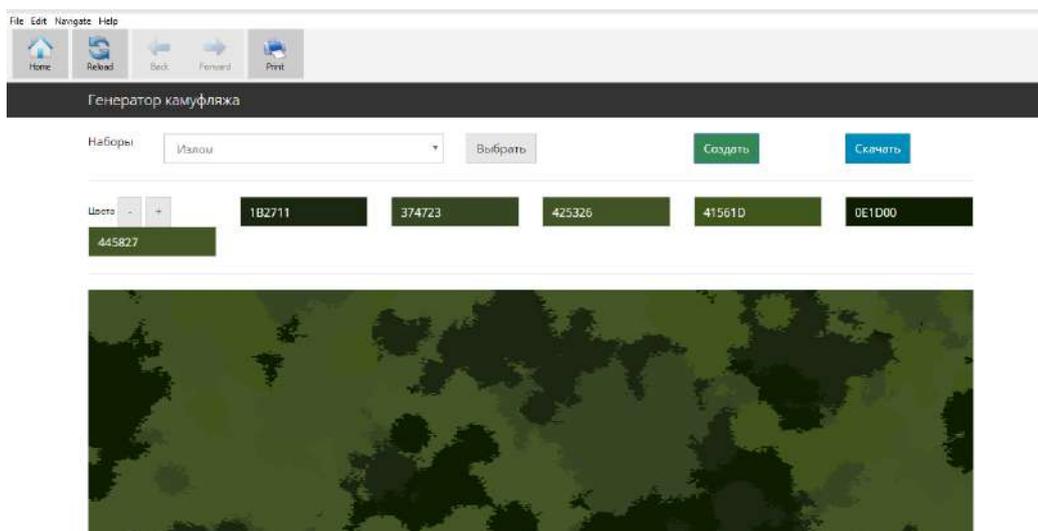


Рисунок 5. Заключительный этап разработки колористического решения летнего костюма для спецназа

Для проверки эффективности маскировки разработанных камуфляжных расцветок проектируемого костюма проведен опрос среди сотрудников СОБР ЦСН СР ГУ МВД России по Новосибирской области, который объективно подтвердил соответствие разработанного камуфляжа выбранной местности.

Таким образом, предложенный в работе метод и созданный программный продукт позволяют осуществить проектирование камуфляжа для одежды сотрудников спецназа на основе характеристик конкретной местности, что значительно повышает защитные характеристики проектируемой одежды, тем самым сохраняя жизни бойцов.

Список литературы

1. Кокина Д.С. Методика выбора колористического решения одежды служащих отряда специального назначения на основе анализа «цветовой атмосферы» окружающей среды/ О.Н. Харлова, Е.Г. Андреева, О.Г. Семёнов // Дизайн. Материалы. Технология. – 2016, – №4 (44). – С.57-59.

2. Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621082 База данных для выбора в зависимости от сезона колористического решения костюма служащих отряда специального назначения/ О.Н. Харлова, Д.С. Кокина, О.Г. Семенов. Опубликовано 22.09.2017 г.

3. FB.ru [электронный ресурс]: «HTML-код. Коды цветов HTML».: - Режим доступа: WWW.URL.: <http://fb.ru/article/145879/html-kod-kodyi-tsvetov-html> - 28.03.2016г.

РАЗДЕЛ VII МЕТОДИКА ПРЕПОДАВАНИЯ ИЗОБРАЗИТЕЛЬНОГО, ДЕКОРАТИВНОГО ИСКУССТВА И ДИЗАЙНА В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

УДК 721

Юлия Сергеевна Антоненко
к. п. н., доцент кафедры Дизайна

Евгения Игоревна Гусева
студент 2 курса

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

ПРИНЦИПЫ БИОНИКИ В ДИЗАЙНЕ

Аннотация

В статье рассматривается изучение бионики, ее принципы в ходе прохождения учебной практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, необходимость грамотной организации работ студентов. Раскрыты термины бионика, ее значение для выполнения комплексных дизайн-проектов учебной практике. Рассмотрены некоторые принципы бионики, используемые в процессе обучения студентов дизайна.

Abstract

The article deals with the study of bionics, its principles during the course of educational practice in obtaining primary professional skills and skills, the need for competent organization of works of students. Terms of bionics, its meaning for execution of complex design-projects of educational practice are disclosed. Some principles of bionics used in the process of teaching students of design are considered.

Ключевые слова: бионика; дизайн; комплексные задания, учебная практика, студенты.

Keywords: bionics; design; complex tasks, educational practice, students.

С древнейших времен человек черпал идеи, наблюдая за природой, видя в ней образец и модель для творчества. Мысль о том, что искусства либо дополняют природу, либо подражают ей, впервые сформулированная древнегреческим философом Аристотелем. Дифференцировалось лишь понятие «подражание природе». Оно трактовалось либо как копирование — подражание природе такой, какой ее воспринимает человек, либо анализировалось с позиции подражания структуре и механизмам природных законов. Многие великие достижения науки и прогресса были

открыты благодаря внимательному наблюдению за природой и ее явлениями. Несмотря на это, появление бионики как науки состоялось только в 1958 году, когда американский ученый Джек Стил ввел термин «бионика» (от греческого *bion* — элемент жизни), определив бионику как науку о системах, функции которых копируют функции живых систем или являются их аналогами. Рассмотрим биоморфные формы в дизайн-деятельности.

Некоторые принципы бионики — изучение закономерностей формообразования организмов для построения по их подобию искусственных объектов; использование биологических прототипов для создания различных систем; применение знаний о природных механизмах в целях разрешения технических проблем. Способы освоения человеком природных аналогов разнообразны и имеют следующую классификацию.

1. Имитация внешнего облика природных объектов. К первой группе относится способ многочисленных внешних имитаций форм природы. Он связан с этапом эмпирического постижения древним человеком окружающего мира, с периодом относительного тождества человека и природы. Многочисленную группу объектов материальной культуры составляют сосуды в форме животных и птиц (рис 1). Художественное совершенство этих сосудов проявляется в неразрывном единстве назначения и формы, которая также отражала стремление человека уподобить себя и предметы повседневного обихода родовому тотему — образу того или иного почитаемого животного.



Фигурные глиняные сосуды в виде животных, птиц и рыб из могильника в Тлатилько

Рисунок 1. Сосуды в форме животных и птиц.

Результаты такого репродуцирующего мышления древнего человека исследователь античной мифологии, филолог Ольга Михайловна Фрейденберг назвала «схематическим реализмом».

2. Ассоциативно-образное воспроизведение объектов природы. Ко второй группе способов освоения природных аналогов относятся способы ассоциативно-образной интерпретации природных форм. Например, языческие сосуды в форме стилизованных животных и птиц (рис. 2), выполняющие функцию оберегов, отличались высокой культурой обработки поверхности и имели форму природообразную по своей сущности и содержанию.



Рисунок 2. Языческий сосуд в форме птицы.

На рубеже XIX—XX веков, в период модерна, степень ассоциативно-стилизованного воспроизведения природных аналогов достигла чрезвычайно высокого уровня. А принципы стилизации природных форм осуществлялись на основе тщательного анализа. Новая пластика модерна, как и его стремление максимально выявить декоративные качества материала, изменили подход к формообразованию. Все методы стилизации природных форм складывались на основе тщательного изучения особенностей их образования. Тематика природных мотивов и орнаментов была чрезвычайно многообразна: стеблеобразные линии, гребень волны и обитатели морского дна, формы низшей органической жизни. Распространенные мотивы: стилизованные кости скелетов, сухожилия, нервные окончания. Специфичны изображения всевозможных фантастических существ, символизирующих вечную изменчивость, круговорот явлений жизни и природы. Характерно для этого периода и массовое производство утилитарных предметов, буквально копирующих

объекты природы. Тем не менее, основная черта стиля — передача художественного образа природного аналога, возвращения к нему на уровне духовно-поэтического осмысления ярко выражена в сюжетно-живописном подходе к оформлению предметно-пространственной среды, сложившемся в период модерна.

3. Биоантропоморфные разработки дизайна. Художественно-композиционное воплощение природных мотивов в объектах дизайна основано на методе аналогий, на наблюдении и выявлении выразительных характеристик природных форм, объектов и условий, которые входят в понятие «природно-пластические характеристики окружающей среды». Природные условия оказали влияние на формообразование орудий труда, техники и оборудования, предметов интерьера, а также на развитие специализаций в современном дизайне, на формирование в нем локальных стилей.

В финском дизайне природный фактор проявляется в лаконичности, целостности, крупномасштабности структурного и изобразительного художественно композиционного формообразования, в ритмическом построении форм и сдержанности применения художественных средств, а также в использовании приемов гармонизации формы и цвета.

4. Зооморфные и антропоморфные проявления природного фактора в дизайне. Использование свойств и особенностей органов человеческого тела в проектировании искусственных систем характерно для творчества известного чешского дизайнера Зденека Коваржа и разработанных им в середине XX века моделей станков и ручных инструментов.

5. Структурные аналоги объектов материальной культуры. Следующую группу способов освоения биологических аналогов представляют объекты дизайна, формообразование которых основано на определенных внутренних структурных и конструктивных особенностях природных объектов.

Строение растений и работа растительного материала на сопротивление механическим факторам издавна привлекала внимание натуралистов и конструкторов. Наиболее известные разработки, объединенные по способу освоения структурных и конструктивных особенностей биологических аналогов, представляют собой биоконструкции, преимущественно архитектурные [6,7], основанные на анализе природных форм. Прототипами служат растения и их части, скелеты животных — внутренние и внешние, сооружения, построенные животными, насекомыми, птицами.

6. Функциональные аналоги объектов материальной культуры. Первых ученых, занимающихся бионикой, интересовало, прежде всего, ее практическое применение — создание механизмов, подобных природным, и использование знаний о живых системах в целях разрешения

технических проблем человечества. Наибольшее количество механизмов, построенных в соответствии с функциями живых организмов, приходится на долю летательных аппаратов. История их создания берет свое начало в античной легенде о художнике и инженере Дедале, который, наблюдая за полетом птиц, сделал крылья для своего сына Икара.

Настоящий дизайнер должен знать [4,5], как рисуется то или иное растение или животное, чувствовать их пластику, форму. Особенно это относится к дизайнерам, работающим с тканью, мебелью и интерьером. Например, огромное количество исторических и современных тканей, гобеленов, платков, расписных панно несут на себе орнамент или орнаментальные мотивы растительного характера, или же на изделиях мебели присутствуют стилизованные изображения растений или животных.

Итак, в ходе прохождения практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, студенты изучают особенности бионики, декорирования, стилизации, так как они играют не последнюю роль в дизайне, при выполнении комплексных проектов. Студенты сформировали объемно-пространственное мышление и научно-исследовательские умения [1,2,3], провели работу по сбору «живого» материала и его изучению, провели анализ форм растительного и животного мира, развили умение выполнять графические зарисовки растительных и животных форм, а также изучили возможности использования стилизации и декорирования в изделиях мебели (дизайна).

Список литературы

1. Антоненко Ю.С., Екатеринушкина А.В., Жданова Н.С., Жданов А.А., Мишуковская Ю.И., Папилина Л.В. Проектирование: учебное пособие. - Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2015. – 72с.
2. Антоненко Ю. С., Екатеринушкина А. В., Григорьев А. Д., Жданова Н. С., Медер Э. А., Саляева Т. В. Сборник рабочих программ по направлению подготовки 54.03.01 «дизайн», профиль «дизайн среды». – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2018. – 101с.
3. Антоненко Ю.С., Григорьев А.Д., Екатеринушкина А.В., Жданова Н.С., Саляева Т.В. Сборник рабочих программ по направлению подготовки 54.03.01 «дизайн», профиль «дизайн мебели»: вариативная часть. – Магнитогорск: МГТУ им. Г.И. Носова, 2018. – Часть 2. – 154с.
4. Антоненко Ю.С., Воспитание и развитие художественно-эстетических качеств личности дизайнера / Ю.С. Антоненко, А.А. Халикова // Модели инкультурации в образовании Материалы международной научно-практической конференции. Под научной редакцией С.А. Ан. 2018. – С. 205-210.

5. Антоненко Ю.С. Учебная-практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (музейная практика) [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / Ю.С. Антоненко, В.В. Ячменева – Магнитогорск: ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова», 2017. – Дата регистрации: 10.09.2018. № свидетельства: 0321802916

6. Немцева Ю.С. Роль архитектурного рисунка в графике // Архитектура. Строительство. Образование. – 2013. – №2. – С. 262-267.

7. Немцева Ю.С. Самоопределение будущих дизайнеров в процессе обучения технической графике // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2007. – №5 (76). – С. 177-181.

УДК 747

Антонина Анатольевна Герасимова

к. п. н., доцент кафедры
Художественной обработки материалов

Дарья Александровна Карпенко

студент 2 курса

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Носова»

г. Магнитогорск

РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ КАК ОСНОВОПОЛАГАЮЩИЙ ФАКТОР СОЗДАНИЯ ИЗДЕЛИЯ ДЕКОРАТИВНО-ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА ЮНЫМИ ХУДОЖНИКАМИ

Аннотация

В статье рассматриваются понятийный аппарат теоретического образного и наглядно-действенного мышления, свойства мышления, взаимосвязь развития творческого мышления со становлением юного художника декоративно-прикладного искусства, описываются методы и приемы обучения декоративно-прикладному искусству.

Abstract

The article deals with the conceptual apparatus of theoretical figurative and visual-effective thinking, the properties of thinking, the relationship between the development of creative thinking and the formation of a young artist of decorative and applied art, describes methods and techniques of teaching decorative and applied art.

Ключевые слова: мышление, творческое мышление, «язык» художественной пластики, теоретическое образное мышление, наглядно-действенное мышление, наблюдение, использование натуры, исследование,

образец, анализ аналогов и иллюстраций, показ способов и приемов изображения, анализ детских работ, декоративно-прикладное искусство, технологические процессы.

Keywords: thinking, creative thinking, the " language " of artistic plastics, theoretical imaginative thinking, visual and effective thinking, observation, use of nature, research, sample, analysis of analogs and illustrations, showing methods and techniques of image, analysis of children's works, decorative and applied art, technological processes.

В современной психологии мышление трактуется как психологический процесс отражения действительности, высшая форма творческой активности человека. Оно есть творческое преобразование субъективных образов в сознании человека, значение и смысл для разрешения реальных противоречий в обстоятельствах жизнедеятельности людей, образование новых целей, открытие новых средств и планов их достижения, раскрывающих сущность объективных сил природы и общества.

Одно из свойств творческого мышления - это способность формировать самого субъекта и все его психологические способности. Также оно способно отождествлять и проводить параллели мышления с творческой активностью человека, трактовка его как основы творческого преобразования в сознании человека образов отражаемых объектов окружающего мира.

Необходимо отметить необычную специфику «языка» художественной пластики, характерную для культуры каждой народности. В каждом отдельном творческом мыслительном процессе всеобщие значимые формы, способы и средства культуры превращаются во внутренние, активные, присущие только отдельно взятой личности. Будущему художнику декоративно-прикладного искусства необходимы универсальные способы и средства отождествления и взаимоизменения психики индивида (средства духовно-практической деятельности). [3]

Мышление - это высший познавательный процесс, результатом которого является порождение нового знания; это активная форма творческого отражения и преобразования действительности человеком. При этом мышление порождает такой результат, какого ни в самой действительности, ни у самого индивида на данный момент времени нет. В отличие от других психологических процессов, мышление всегда связано с наличием проблемной ситуации, то есть задачи, которую нужно решить, а также с активным изменением условий, в которых заданная задача требует решения. [1]

Творческое мышление - это особая специфическая категория мышления, которая представляет собой целостный динамический акт и

достигает наивысшего уровня развития только при условии образования формальных операций. Оно базируется на восприятии. Его результатом являются теоретические и практические выводы, сделанные на основе получаемой человеком из окружающего сенсорной информации. Из всех видов мышления. Для художников всех видов изобразительного и декоративно-прикладного искусства наиболее важным является теоретическое образное и наглядно-действенное мышление.

В приведенных выше рассуждениях важны четыре момента:

1. указание на свойство мышления формировать «самого субъекта и все его психические способности»;
2. определенное отождествление мышления с творческой активностью человека, трактовка его как основы творческого преобразования в сознании человека субъективных образов отражаемых объектов окружающего мира;
3. положение о специфичности «языка» художественной пластики, характерная для культуры каждого народа;
4. указание на то, что в каждом отдельном мыслительном процессе всеобщие значимые формы, способы и средства культуры превращаются во внутренние, только в ситуации «здесь и теперь» активные и только данному индивиду присущие мотивы и цели его дальнейшей деятельности.

Таблица 1. Виды мышления

ВИДЫ МЫШЛЕНИЯ			
Теоретическое		Практическое	
Понятийное	Образное	Наглядно-образное	Наглядно-действенное

Теоретическое образное мышление характерно для человека, решающего задачи посредством образов, которые он извлекает из памяти или творчески воссоздает, используя воображение. На первом этапе создания творческого произведения начинающие художники пользуются именно этим видом мышления. Они находят аналоги графического и цветового решения выбранной темы, изучают художественные направления в изобразительном и декоративно-прикладном искусстве, творчество знаменитых художников, мастеров, стили и школы. Далее следует анализ полученной информации, из которой проистекает ряд выводов, необходимых для создания собственного художественного произведения.

Наглядно-действенное же мышление как процесс представляет собой практическую преобразовательную деятельность человека, осуществляемую с реальными предметами, и широко представлен у людей, занятых таким производительным трудом, результатом которого является создание какого-либо конкретного материального продукта. Поскольку

начинающие художники декоративно-прикладного искусства нацелены на создание конкретных изделий, то для них в их творческой деятельности естественно пользоваться и теоретическим образным, и наглядно-действенным мышлением. В зависимости от характера деятельности, конечных целей и ее результата у субъекта доминирует тот или иной вид мышления.

В декоративно-прикладном искусстве технологические вопросы одни из важных, а зачастую, определяющих составляющие процесса создания художественного произведения. Обучение начинающих художников следует начинать именно с активизации наглядно-действенного мышления. Необходимо приобрести практический опыт в этой области. Примером может служить работа с гипсовыми смесями. Она имеет свои преимущества: доступный достаточно дешевый материал, доступность инструментов, нет необходимости приобретать дорогостоящее оборудование, возможность работы с разными возрастными категориями (при необходимом соблюдении техники безопасности и контролем педагога), способствуют сохранению художественного наследия. [9]

Важным фактором является то, что гипс - один из самых древних материалов. Мастера используют и по сей день традиционные технологии. Иллюстрацией вышеизложенного можно считать богатый пласт изделий декоративно-прикладного искусства, архитектуры, скульптуры и предметов интерьера: лепнина Древнего Египта и времен античности, интерьеры древних построек Греции и Рима (популярны изобразительные орнаменты, бордюры и карнизы, колонны и пилястры, розетки и консоли), украшения ренессансного интерьера неотъемлемой частью обстановки в стиле барокко и рококо, классицизма, модерна (элегантность, динамику и орнаментальную асимметричность). Сейчас для создания декора интерьера часто пользуются образцами ранее созданных произведений искусств. [5]

Гипс - интересный, с богатыми декоративными возможностями материал: живой и дышащий, трепетный и отзывчивый. Он хорошо подходит для украшения интерьера, моделирования форм, создания малой пластики, экологически безвредный, дешевый в ремонте и реставрации, позволяет комбинировать разные виды отделки, пожаробезопасный.

Разнообразные приемы гипсомодельного дела усваивались на протяжении значительного времени путем синтеза знаний и монотонной работы. Все технологические процессы готовят юного мастера к достижению более высоких вершин мастерства при выполнении своей работы. Мы предлагаем систему заданий и упражнений, благодаря которым начинающий мастер сможет приобрести необходимые знания, умения и навыки для последующей самостоятельной творческой деятельности. Они были синтезированы из традиционной и современной технологий, основаны скорее на целесообразности и гармоничном сочетании этих составляющих.

Необходимо свободно владеть всеми известными технологическими приемами гипсомодельного дела для достижения более высоких результатов в своей творческой деятельности. Юный мастер должен иметь возможность экспериментировать при создании творческой работы не только с линией, цветом и пятном, но и изыскивать новые технологические возможности для реализации мысли и главной темы своих творческих работ.

Сочетание трех составляющих (графики, цвета и декоративно-прикладной составляющей) созвучно душе человека: художника и зрителя. Они увеличивают возможность передачи наших чувств, идей и мыслей, усиливает символику в детских работах, для более экспрессивного выражения переживаний. Именно для свободного варьирования техниками гипсомодельного дела при выражении концептуального замысла художественного произведения необходимо свободно владеть различными технологиями и опытом. [5]

Предложенная нами методика позволила построить творческие задания во время которых приобретаются знания, умения и навыки самостоятельного выбора и комбинаторики видов технологий и техник при создании художественных изделий, показывают возможности использования их использования в дальнейшей художественной, профессиональной, творческой деятельности. [6]

В современном производстве художественных изделий отдельную нишу занимают гипсовые смеси. Проектируя и выполняя изделия из них, художник должен опираться на полученные знания по традиционным (резьба по ганчи) и нетрадиционным технологиям (декоративная отделка стен), а также стремиться включать новые современные достижения данной области, появляющиеся в художественной промышленности. [5]

При создании творческого художественного произведения работа идет в нескольких направлениях. Для этого нужно решить ряд учебных задач:

1. Поиск и анализ аналогов по предложенной теме (изображения, композиционного и орнаментального решения, формы, цвета, декора, стилистические особенности),
2. Разработка собственного графического эскиза,
3. Разработка утвержденного графического эскиза в цвете,
4. Выполнение утвержденного эскиза в материале (гипсе). [6]

Разрабатывая для своей творческой работы эскизы и выполняя ее в материале, юный художник получает возможность свободно использовать изученные технологические цепочки. Здесь необходимо учитывать особенности каждой техники, технологическое и художественное их сочетание.

При выполнении и решении предложенных задач юный художник декоративно-прикладного искусства закрепляет полученные знания и навыки в области гипсомодельного дела, усваивает свободное владение и

использование технологии, приобретает умение моделировать из гипса и создавать плоскостные и объемные композиции художественных произведений декоративно-прикладного искусства, использовать различные направления и стили в искусстве, а также их сочетания.

Декоративно-прикладное искусство развивает личность, интеллект, способствует духовному развитию детей и взрослых. На основе работ Б.М. Неменского, А.В. Шестаковой, А. А. Мелик-Пашаева, Н. В. Гросул, Б. П. Юсова, Ю. А. Полуянова и других нами выделены основные практические методы, используемые при обучении изобразительному и декоративно-прикладному искусству. На занятиях мы используем разнообразные методы и приемы, которые условно можно подразделить на: наглядные, словесные и практические.

К наглядным методам и приемам обучения относятся: наблюдение, использование природы, исследование, образец, рассматривание аналогов и иллюстраций, показ способов и приемов изображения, анализ детских работ.

Наблюдение - один из ведущих наглядных методов обучения. Его ценность заключается в том, что в процессе наблюдения формируется представление ребенка об определенном предмете или явлении для последующего его изображения. От того, насколько у детей будет развито умение наблюдать, воспринимать, чувствовать красоту окружающего мира, зависит успех развития их творческого мышления. Благодаря этому методу формируется такое качество личности как наблюдательность.

Использование природы - широко используемый метод в изобразительном и декоративно-прикладном искусстве. Под натурой понимается предмет или явление, которое изображают при непосредственном наблюдении. Работа с натурой предполагает изображение предмета с определенной точки зрения, в том положении, в каком он находится по отношению к глазу рисующего. Этот процесс формирует культуру восприятия, развивает аналитическое мышление.

Благодаря методу обследования у детей формируется представление о предмете, который лежит в основе изображения. Обследование предмета используется при затруднении в его изображении, с целью привлечения детей к заданию или оживление их представлений.

Образец, как и натура, может выступать в качестве метода и как отдельный прием обучения. Образец применяется там, где стоят задачи по развитию отдельных моментов декоративно-прикладной деятельности (чаще в декоративных работах) или с целью уточнения представлений детей об изображаемом предмете.

Рассматривание аналогов применяется главным образом для уточнения представлений об окружающей действительности, пояснения средств и способов изображения, обогащения восприятия.

Показ способов изображения является наглядно-действенным приемом, который учит детей сознательно создавать нужную форму на основе их конкретного опыта. Показ может быть двух видов: показ жестом и непосредственный показ приемов изображения. Во всех случаях он сопровождается словесными пояснениями.

Показ и анализ детских творческих работ используется с целью помочь детям понять достижения и ошибки в изображении. Умение видеть, насколько грамотно стилизован и изображен предмет, помогает развитию сознательного отношения к выбору средств и приемов работы, критического отношения к результатам деятельности.

К словесным методам и приемам обучения относятся беседа, пояснения, использование образцов художественной литературы, совет и поощрение. Занятия по декоративно-прикладной деятельности, как правило, начинаются с беседы. Беседа должна быть краткой, но содержательной и эмоциональной. Цель беседы - вызвать в памяти детей ранее воспринятые образы, возбудить интерес, стимулировать их творческую деятельность, творческое мышление. [10]

Указания и пояснения обязательно сопровождают все наглядные приемы, но могут использоваться и как самостоятельный метод обучения. Это зависит от возраста детей и от задач, стоящих на данном занятии. Пояснения могут быть обращены как ко всей группе, так и к отдельным детям. Для всех детей пояснения обычно даются в начале занятия. Их цель - объяснить тему работы и приемы ее выполнения.

Художественный образ, воплощенный в слове (сказка, стихотворение, загадка и т.д.), обладает своеобразной наглядностью. В нем заключено то характерное, типичное, что свойственно данному явлению или предмету. Выразительное чтение художественных произведений способствует созданию творческого настроения, активной работе мысли, воображения. Художественная литература несет в себе нравственную функцию, позволяя ребенку на вербальном и эмоциональном уровне осознать, что такое «хорошо» и что такое «плохо», иными глазами взглянуть на окружающий мир, близких людей и самого себя. [14]

Совет используется в тех случаях, когда ребенок затрудняется в создании изображения. Поощрение вселяет в ребенка уверенность, стимулирует его творческий потенциал. Замечания должны делаться в доброжелательном тоне, чтобы у ребенка не пропал интерес к работе.

Использование моментов игры в процессе занятия относится к практическим методам обучения. Игровые приемы способствуют привлечению внимания детей к поставленной задаче, облегчают работу мышления и воображения.

К практическим методам обучения также относятся экскурсии, выезды на пленер. Отдельные методы и приемы совмещаются и дополняют друг друга в едином процессе обучения. Наглядность обновляет

материально-чувственную основу детской изобразительной деятельности, слово помогает созданию правильного представления, анализу и обобщению воспринятого и изображаемого, нравственному и духовному обогащению. Ни один прием нельзя использовать без тщательного продумывания и планирования задач, программного материала и учета индивидуальных и возрастных особенностей развития детей.

В настоящее время можно свободно экспериментировать и сочетать гипс с другими материалами, например, с костью, керамикой, кожей, текстилем, металлами, поделочными камнями, деревом. Это добавляет индивидуальности изделию и развивает творческое мышление ребенка, позволяет найти неординарное решение поставленных образных задач.

Список литературы

1. Вертгеймер, М. Психология продуктивного мышления / М. Вертгеймер. – М.: Прогресс, 1987. – 336 с.
2. Выготский, Л. С. Мышление и речь: проблемы общей психологии /Л. С. Выготский// Собр. соч.: в 6 т. – Т. 2: Проблемы общей психологии / под ред. В. В. Давыдова. – М.: Педагогика, 1982. – С. 5-361.
3. Выготский, Л. С. Психология искусства /Л. С. Выготский; предисл. А. Н. Леонтьева; коммент. Л. С. Выготского, В. В. Иванова; общ. ред. В. В. Иванова. – 3-е изд. – М.: Искусство, 1986. – 573 с.
4. Герасимова А.А. Гипсомодельное дело. Методические рекомендации для студентов 2-3 курса отделения «художественный металл».- Магнитогорск, МаГУ, 2007. – 42 с.
5. Герасимова А.А. Пластическое моделирование (Академическая скульптура и пластическое моделирование): учеб. пособие/ А.А. Герасимова. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2015. 91с.
6. Герасимова А.А., «Гипсовая мозаика». Программа художественно-эстетической направленности для младшего и среднего школьного возраста, Магнитогорск: МаГУ,- 2010 г. 42 с.
7. Герасимова А.А. Символическое значение морских мотивов в ювелирном искусстве / А.А. Герасимова, К.О. Волкова // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования: материалы 75-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, – 2017. – Т.1. – С. 296-299.
8. Герасимова А.А. Использование бионических форм в процессе подготовки художников декоративно-прикладного искусства / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 3. – С. 77-80 .
9. Герасимова А.А. Сохранение традиций и технологий народного декоративно-прикладного искусства в контексте технологического образования / А.А. Герасимова, С.А. Гаврицков, Б.Л. Каган-Розенцвейг // Современное педагогическое образование. – 2019. – № 2. – С. 116–119.

10. Герасимова А.А. Возможности гипсовых смесей в оформлении интерьера и экстерьера / А.А. Герасимова, А.В. Маркина // Евразийский союз ученых, № 1 (18) / 2015, ЧАСТЬ 5, – С. 120-123

11. Дрезнина М. Игры на листе бумаги. Открой в себе художника. - М. - Издательский дом «искатель», 1998. – 342 с.

12. Дункер К. Психология продуктивного (творческого) мышления /К. Дункер; под ред. А. М. Матюшкина. – М.: Прогресс, 1965. – 630 с.

13. Колякина В.И. Поэтический текст на уроках эстетического восприятия и изображения природы. Методическое пособие. - Магнитогорск. - МаГУ, 1996. – 367 с.

14. Неменский Б.Н. Мудрость красоты. М.: 1994. – 405 с.

15. Немов Р. С. Психология: учебник для студ. высш. пед. учеб. заведений: в 3 кн. Кн. 1. Общие основы психологии /Р. С. Немов. – 4-е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2001. – 688 с.

16. Пиаже Ж. Речь и мышление ребёнка /Ж. Пиаже. – СПб.: СОЮЗ, 1997. – 256 с.

17. Симановский АЭ. Развитие творческого мышления детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. Ярославль: «Академия развития», 1996. – 192с.

УДК 7.017.9

Анна Владимировна Екатеринушкина

к. п. н., доцент кафедры Дизайна

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

г. Магнитогорск

ФОРМИРОВАНИЕ ПРОСТРАНСТВЕННОГО ВОСПРИЯТИЯ СТУДЕНТОВ В ПЛАСТИЧЕСКОМ МОДЕЛИРОВАНИИ

Аннотация

В статье рассматривается специфика формирования пространственного восприятия студентов в дисциплине «Пластическое моделирование» по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн». Автором выделяются наиболее важные свойства и компоненты восприятия, формируемые в процессе выполнения фронтальных, объемных, объемно-пространственных композиций. Отмечается интегративный характер, как содержательной части дисциплины, так и ее места в образовательной программе.

Ключевые слова: пространственное восприятие, компоненты восприятия, пластическое моделирование, объемно-пространственная композиция.

Abstract

The article deals with the specifics of the formation of spatial perception of students in the discipline «Plastic modeling» in the direction of training 54.03.01 «Design». The author highlights the most important properties and components of perception formed in the process of performing frontal, three-dimensional, three-dimensional compositions. The integrative nature of both the content part of the discipline and its place in the educational program is noted.

Keywords: spatial perception, components of perception, plastic modeling, spatial composition.

Современная образовательная система становится все более личностно-ориентирована. Это заложено компетентностным подходом. Подготовка специалистов, способных к профессиональному самоопределению и владеющих различными методами проектно-творческой деятельности, целенаправленно реализующих свои замыслы направлена на эффективность реализации требований удовлетворения потребностей социума в комфортном жизнеобеспечении. Это становится целью и результатом обучения студентов по направлению подготовки «Дизайн».

Профессиональные компетенции студентов – будущих дизайнеров, закладываются в процессе изучения блока специальных дисциплин, основу которых составляет проектирование. В обучении прослеживается интеграция, которая обеспечивает формирование комплекса профессиональных качеств, создавая условия качественного роста каждого студента с учетом его индивидуальности, чтобы проекты приобретали не только функциональную, но и художественно-эстетическую ценность [3; 4].

Обучаясь мастерству проектной деятельности, студенты осваивают не только различные виды графических изображений, но и изучают специфику формообразования в материалах. Ведущую роль в этом процессе занимает дисциплина «Пластическое моделирование». Интегративный характер прослеживается во внедрении полученных знаний и умений по рисунку, композиции, инженерной графики [2; 5]. Вместе с тем «Пластическое моделирование» является пропедевтическим курсом для скульптуры и проектирования. Изучение данной дисциплины предусматривает как углубление общей графической и изобразительной подготовки студентов, так и знаний о макетировании, моделировании, о способах обработки различных материалов и др.

Моделирование объемно-пространственных композиций предполагает обеспечение перехода от картинного восприятия, которое развивалось на предыдущих дисциплинах, к пространственному восприятию, очень важной категории в будущей проектной деятельности [1]. Дисциплина «Пластическое моделирование» является практико-ориентированной. Являясь пропедевтическим курсом, она предполагает

создание различных композиционных решений, абстрагированных от конструктивных и функциональных задач, что обеспечивает более эффективное развитие пространственного восприятия. Это позволяет студентам оперировать языком символов, который базируется на чувственных и ассоциативных ощущениях, физиологически присущих человеку, обеспечивая максимальное проявление концептуальных идей в переходе от плоскости к пространственным трансформациям предметов и художественных образов объектов окружающей среды.

В пластическом моделировании творческий процесс связан не только с импровизацией и вдохновением, но и, прежде всего, с разработкой определенного замысла, основывающегося не на механических действиях, а на считывании и осознании наиболее важных компонентов творческой идеи дизайнера. При этом возникает необходимость в построении ощущений, которые связаны с опознанием, пониманием, осмыслением проектируемых предметов и явлений, с соотношением их в определенные группы по соответствующим признакам.

На разных этапах работы над художественным замыслом постепенно начинают работать уровни пространственного восприятия: сенсорный – чувственный охват будущего объекта, его попадание в поле сознания; перцептивный – осмысление объекта, отнесение его к определенной группе по характерным признакам и свойствам; оперативный – охват функций или сторон объекта; деятельностный – взаимодействие с объектом как с целью деятельности. В совокупности всех уровней восприятие обеспечивает целостное представление об объекте, его пространственные и временные границы, форму величину, объем и др. Это проявляется при оперировании следующими свойствами:

- целостность – способность создавать цельные и полные представления об объекте, изделии, композиции;
- предметность – соотношение формируемого образа с определенным предметом или явлением внешнего мира;
- осмысленность – способность создавать чувственный образ, достигнутый с помощью мыслительной деятельности через понимание практического значения объектов и явлений;
- избирательность – предпочтение выбора одних объектов или их свойств другим объектам или свойствам;
- апперцепция – влияние определенного опыта человека на восприятие, ставя его в зависимость от определенных факторов;
- беглость – быстрота умственной корректировки для наиболее правильного восприятия величины, формы, пропорций объекта;
- гибкость – готовность быстро переключаться с картинного восприятия на пространственное и наоборот [6; 7].

Материал дисциплины «Пластическое моделирование», упражнения и практические работы составлены с учетом следующих положений:

1. Визуальное восприятие зрителем предметов и объектов окружающей среды: человек в процессе восприятия выделяет характерные особенности той или иной формы: положение в пространстве, масса, геометрический вид, фактура, цвет; данные особенности могут изменяться и иметь множество вариантов, и во взаимодействии друг с другом вызывают определенный эмоциональный настрой.

2. Пространственное расположение форм в зависимости от восприятия: учет характерных точек зрения на воспринимаемый объект или предмет: статическое положение, движение вокруг формы, движение в глубину пространства.

Окружающие нас предметы трехмерны, поэтому их рассмотрение, проектирование и моделирование предполагает изучение и оценивание положения в пространстве. В процессе работы студенты оперируют преднамеренным восприятием, т.е. ставят перед собой конкретную цель – не просто вообразить объект моделирования, а производить мысленное наблюдение, сравнение, оценивание, проводя разные операции в своем сознании [8]. Данные процессы становятся более эффективными с учетом специфических компонентов пространственного восприятия: воображение, абстрактное мышление, зрительная память, эмоционально-мотивационный отклик (схема 1).

При выполнении практических заданий студенты учатся оперировать данными компонентами, их последовательностью. Происходит целенаправленный процесс восприятия: поиск объекта композиции посредством его воображения; выделение наиболее характерных его признаков при подключении абстрактного мышления; отнесение объекта к определенной категории вещей и явлений с помощью зрительной памяти. При этом, эмоционально-мотивационный отклик должен сопровождать процесс создания композиции на всех этапах, так как положительный настрой и ожидание необходимого результата обеспечивают плодотворности деятельности и правильность решения. В результате формируется способность целостного восприятия и воспроизведения в композиции формы, цвета, объема и пространства, возникает чувство соразмерности, пропорциональности выполняемых моделей или макетов.



Рисунок 1. Компоненты пространственного восприятия в пластическом моделировании

Представленные компоненты восприятия достаточно устойчивы во времени и способны предупреждать различные ошибки в построении объемно-пространственной композиции. В свою очередь правильно выполненное композиционное решение, его эмоциональное и эстетическое воздействие обуславливают характер и силу восприятия.

Учет вышеуказанных свойств и компонентов позволил выстроить логическую систему заданий, направленных на поэтапный переход студентов от картинного восприятия к пространственному через три вида композиции: фронтальную, объемную и объемно-пространственную. Все композиционные решения направлены на воплощение художественного образа, представленного рельефом, объемом и пространством.

Фронтальная композиция характеризуется распределением элементов моделирования по двум фронтальным координатам (горизонтальной и вертикальной). Глубинная координата в данном виде композиции является подчиненной, т.е. имеет минимальную проработку. Восприятие происходит при движении вдоль модели или по направлению к ней. Преимущественным остается картинное восприятие. Переход в пространство минимален и достигается наиболее выразительным взаимодействием между элементами композиции посредством примыкания или врезки элементов композиции, составляющих единый фронт. В некоторых случаях для достижения наибольшей пластичности используется сдвиг, поворот или наклон. Задания направлены на передачу рельефа и фактуры в различных материалах. На данном этапе эффективным является изучение основных средств композиции:

симметрия и асимметрия, ритм и метр, статика и динамика, контраст и нюанс. При этом тематика работы не конкретизирована.

Объемная композиция строится на основе положения о том, что объем в пространственном моделировании является первичной формой. Он представляет собой доминирующий элемент пространства и имеет определенное назначение, являясь носителем художественной концепции. Композиция развивается по трем основным координатам в относительно равной степени и может восприниматься зрителем при круговом рассмотрении. Она представляет собой замкнутый объем, подчиненный форме одного или нескольких геометрических форм. Приемы построения объемной композиции производятся поэтапно: 1 этап – определение соотношения объемных элементов модели (на данном этапе выбирается тип композиции, уточняется масса); 2 этап – определение соотношения объемов между собой (определяются и уточняются геометрические характеристики объемов, приводятся в единство их соотношение); 3 этап – пластическая разработка поверхности объема (осуществляется детализация композиции, уточнение формы элементов, применение средств выразительности композиции (цвет, фактура), с использованием навыков фронтальной композиции. Задания также носят условный характер и направлены на решение определенной композиционной задачи. Все модели выполняются из различных геометрических тел (многогранников и тел вращения) полных или усеченных. В зависимости от художественного замысла тела могут врезаться или примыкать друг к другу. Выбор формы подачи композиции обусловлен особенностями восприятия. Так правильно расположенные геометрические элементы воспринимаются как единое целое, выступая в качестве единого объема. Кроме этого простые формы воспринимаются гораздо легче.

Объемно-пространственная композиция строится на гармоничной связи объема с окружающим пространством (средой). По принципу организации она делится на два вида. Пространство, организованное вокруг одного или группы объемов – неограниченное – не имеет четких границ. Характер зависит от основного композиционного элемента, характера поверхности основания и их взаимодействия. Основание может быть условно горизонтальным (плоским) или условно выпукло-вогнутым (пластически проработанным минимальным рельефом). Организованность увеличивается по направлению к основному объему, который выступает как центр композиции и доминанта пространства. Пространство, ограниченное объемами по периметру – ограниченное – имеет материально выраженные ограничения. Внешнее пространство может распределяться несколькими способами: обтекание объема со всех сторон без проникновения; обтекание и проникновение в массу объема; разделение массы объема на самостоятельные элементы композиции. Задания по объемно-пространственной композиции являются наиболее

сложными, так как предполагают разработку и выполнение тематических моделей, где максимально используются все предыдущие знания и умения по другим видам композиции, техники и приемы, материалы и инструменты моделирования. Студентам необходимо включить все компоненты восприятия, выстроить ассоциативный ряд, выполнить стилизацию и преобразование по определенной теме и воплотить свое композиционное решение в объемно-пространственной модели.

В работе над объемно-пространственными композициями студенты обязательно используют поисковые эскизы, чертежи и развертки. Параллельная работа над моделями и различными видами графических изображений способствует осознанию и пониманию студентами возможностей каждого из данных приемов, целенаправленному использованию инструментов графики и макетирования в будущей проектной деятельности. Также, студенты становятся способными оперировать компонентами картинного и пространственного восприятия в зависимости от поставленной художественной задачи.

Пластическое моделирование, являясь одним из видов пластических искусств, в учебном процессе эффективно формирует пространственное восприятие студентов. Данный процесс осуществляется через выделение компонентов восприятия и их взаимодействие на каждом этапе обучения посредством трех основных видов композиции. Система технических упражнений и заданий построена таким образом, что в результате у студентов вырабатывается собственная система восприятия, которая значительно обогащает их художественно-проектную деятельность, компоненты которой заложены в общепрофессиональные и профессиональные компетенции ФГОС.

Список литературы

1. Антоненко Ю.С. Графическое моделирование как универсальный метод преобразования информации в процессе обучения дизайнеров./ Ю.С. Антоненко, А.В. Екатеринушкина // В сб.: Актуальные проблемы дизайн-образования в вузе Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции / Под редакцией Е.А. Чертыковцевой. – Орел, 2018. – С. 309-316.

2. Антоненко Ю.С., Екатеринушкина А.В., Григорьев А.Д., Жданова Н.С., Медер Э.А., Саляева Т.В. Сборник рабочих программ по направлению подготовки 54.03.01 «Дизайн», профиль «Дизайн среды» [Электронное издание] – М.: ФГУП НТИЦ «Информрегистр», 2018. № гос. рег. 0321802917

3. Екатеринушкина А.В. Профессиональная направленность студентов-дизайнеров в проектной деятельности / А.В. Екатеринушкина // В сб.: Социальные и психологические проблемы современного образования Материалы Всероссийской научно-практической

конференции. – Иркутск: изд-во: Восточно-сибирский институт МВД РФ, 2018. – С. 178-183.

4. Екатеринушкина А.В. Роль проектирования в системе двухуровневого образования дизайнеров / А.В. Екатеринушкина // Современные тенденции изобразительного, декоративного прикладного искусств и дизайна. – 2018. – №1. – С. 103-108.

5. Жданова Н.С. Всесторонняя интеграция как фактор повышения профессиональной компетенции будущих дизайнеров / Н.С. Жданова, С.А. Гаврицков, Т.В. Саляева // Глобальный научный потенциал. – 2019. – № 3(96). – С. 69-74.

6. Степанов А.В. и др. Объемно-пространственная композиция: Учеб. для вузов. – М.: изд-во «Архитектура-С», 2007. – 256с. – С.32-37.

7. Устин В.Б. Композиция в дизайне. Методические основы композиционно-художественного формообразования в дизайнерском творчестве: учебное пособие. – М.: АСТ: Астрель, 2007. – 239с.

8. Чернышова Э.П. Формирование проектного мышления бакалавров-дизайнеров архитектурной среды как основного элемента профессионального мышления / Э.П. Чернышова, А.Д. Григорьев // Архитектура. Строительство. Образование. – 2014. – № 1 (3). – С. 342-346.

УДК 37.036.5

Белла Львовна Каган-Розенцвейг

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Татьяна Александровна Аверьянова

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Алина Вадимовна Хрепкова

магистрант 2 курса

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г.И. Носова»

г. Магнитогорск

ОСОБЕННОСТИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ УКРАШЕНИЙ В ТЕХНИКЕ СУТАЖНОЙ ВЫШИВКИ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ ОБРАЗОВАНИИ

Аннотация

В статье рассматриваются особенности изготовления украшений в технике сутажной вышивки в дополнительном образовании. Представлены история и особенности техники сутажной вышивки. Рассказано об известных дизайнерах и их вкладе в развитие сутажной вышивки в России. Описана технологическая последовательность изготовления украшения в технике сутажная вышивка.

Abstract

The article discusses the features of the manufacture of jewelry in the technique of soutache embroidery in additional education. The history and features of the technique of soutache embroidery are presented. Talked about famous designers and their contribution to the development of southeast embroidery in Russia. The technological sequence of making jewelry using the technique of soutache embroidery is described.

Ключевые слова: обучающиеся, сутажная вышивка, украшения.

Keywords: students, soutache embroidery, jewelry.

Дополнительное образование как предмет является не только одним из звеньев в цепочке образования. Дополнительное образование становится ведущим предметом в стандарте нового поколения, поскольку его содержание позволяет формировать одновременно четыре сферы развития личности младшего школьника: когнитивную (знаниевую), деятельностную, творческую и эмоционально-ценностную.

Содержание занятий дополнительного образования в основной школе базируется на наиболее распространенных технологических процессах в сферах производства, сервиса, домашнего хозяйства и развивающего досуга:

- это ресурсосберегающие технологии обработки конструкционных материалов, конструирования, сборки и управления техническими устройствами;

- технологии обработки текстильных материалов, конструирования и изготовления швейных изделий;

- технологии обработки пищевых продуктов и приготовления блюд;

- методы и средства художественно-прикладной обработки материалов;

- технологии выращивания растений, животных и птиц; технологии первичной переработки и хранения сельскохозяйственной продукции;

- технологии общестроительных и санитарно-технических работ;

- технологии электромонтажных работ, использования электрической энергии, знания по формированию и исполнению домашнего бюджета, рациональному расходованию средств с учетом современных социально-экономических условий.

Овладение искусством художественной обработки ткани предполагает использование в процессе обучения традиции этнопедагогики. Овладевая техническими приемами обработки различных материалов, дети осваивают выразительные средства и образно-сюжетное содержание изделий народных мастеров. Освоение всей совокупности знаний о народном искусстве, умений и навыков происходит с раннего

детства, в окружении предметов народного творчества бытового назначения. Обогащение эмоционально-эстетического опыта учащихся в процессе изучения декоративно-прикладного искусства способствует развитию их художественного творчества. Методика формирования художественного опыта основана на творческих принципах самого искусства.

В основе видов декоративно-прикладного искусства лежит единая категория – «художественный образ». Единая природа всех видов искусства совпадает со способностью «каждого ребенка к занятиям всеми видами художественной деятельности и творчества, что опирается на природную полихудожественность творчества» (Б.П. Юсов), а так же на закономерности восприятия искусства.

Вышивка – один из самых древних видов орнамента тканей у всех народов, каждая эпоха, национальная культура выработали свои мотивы, формы, цвета и расположение орнамента на украшаемой поверхности. Интерес педагогов к данному виду работы и огромные возможности для стимулирования творческого начала позволяют говорить о его высокой ценности. Минимальное количество материалов позволяют творить без особых затрат. Придумывание множества интересных узоров и фигур, неожиданных комбинаций и переплетений, стимулирует фантазию и творчество ребенка. Это помогает развивать воображение, глазомер, мелкую моторику пальцев, художественно-творческие способности и эстетический вкус.

Сутажная техника была придумана во Франции где-то между XIV и XVI веками и второе название этого способа рукоделия – «русская коса». Скорее всего, это обосновано сходством сутажной техники со знаменитым русским ленточным плетением. Изначально сутажная вышивка применялась для украшения женских платьев и военной формы. В то время по ширине, цвету и форме сутажа на военном мундире или головном уборе можно было определить ранг и чин офицера. В Россию сутажная техника «пришла» во времена правления Петра I. Сутажными шнурами тогда украшали в основном мужские костюмы, но, как это обычно бывает, очень скоро женщины переписали моду и забрали всё самое красивое для себя. И вот, благодаря им, сегодня у нас есть не только вышитая сутажом одежда, но и удивительные ажурные сутажные украшения.

В XIX и XX веках сутажная техника была незаслуженно забыта и использовалась в основном для декорирования театральных костюмов. Однако с возвращением моды на ручную работу и эксклюзивные украшения в моду вернулись и сутажные изделия.

Одной из главных особенностей сутажных украшений является их уникальность. Узоры всегда очень сложные и извилистые, так что в точности повторить их бывает не так-то просто, а иногда и вовсе невозможно.

В сутажной технике делают ожерелья, серьги, броши, браслеты, украшения для волос, сумки и декорируют одежду. Мы видим, что современные мастерицы нашли такому простому и доступному материалу как сутаж, новое применение.

Первопроходцами в создании современных ювелирных украшений из сутажа стала дизайнеры-ювелиры из модного дома Dogi Csengeri. При совместном старании Рина Мор и Дори Сенгери вывели сутаж на новую ступень развития, благодаря чему он получил новое право на жизнь и пользуется в наши дни всевозрастающей популярностью.

Одна из самых ярких дизайнеров украшений с мировым именем. Наталья Пехташева создает удивительные по красоте украшения ручной работы с использованием сутажной вышивки. Ее работы продаются в шикарных магазинах, представлены в престижных музеях и галереях по всему миру и украшают королев красоты, голливудских звезд и телеведущих.

Людмила Калинина представляет публике всевозможные многоцветные кольца, кулоны, серьги, броши, браслеты, заколки и даже сумочки в сутажном исполнении. Украшения Людмилы Калининой - это богатая палитра красок, обилие натуральных полудрагоценных камней и минералов, необычайная лёгкость в сложном исполнении.

Изящные, легкие и стильные, сутажные изделия дизайнера сутажных украшений Аннеты Валюсне не оставят равнодушной ни одну женщину. Свои украшения Аннета создает в технике сутажной вышивки. Украшения созданы с использованием натуральных поделочных и полудрагоценных камней, жемчуга, японского бисера, кристаллов Swarovski. Использует кроме перечисленных материалов бисероплетение, вышивку, кружев.

В основе украшений российского дизайнера Татьяны Сафоновой лежит сутажный шнур, инкрустированный различного рода материалами, такими, как бисер, стразы, камни, бусины и кабошоны. Роскошные сутажные браслеты, яркие броши, легко превращающиеся в подвески и кольца, серьги и кольца Татьяны Сафоновой отличаются изяществом ручной работы, качеством и разнообразием выбранных материалов, безупречностью дизайна.

Для изготовления изделий в технике сутажной вышивки, кроме сутажа, часто используют бисер, бусины или такие декоративные элементы, которые подходят для воплощения творческой задумки мастера, и очень небольшой набор инструментов.

Для развития творческих способностей обучающихся нами была разработана технологическая последовательность выполнения украшения в технике сутажная вышивка (табл. 1).

Таблица 1. – Технологическая последовательность изготовления изделия «Украшение в технике сутажной вышивки»

Наименование операции	Эскиз	Инструменты и приспособления
<p>Приклеиваем кабошон на фетр. Фиксируем узелок нитки с обратной стороны фетра, выводим иглу на лицевую сторону около отмеченной карандашом линии. Протыкаем сутаж строго в бороздке, оставляем свободный конец примерно 10 с.</p>		<p>Кабошон, основа, клей</p>
<p>Оборачиваем камень плотно сутажной тесьмой и пришиваем к фетру, делая при этом маленькие стежки, и вводим иглу строго в бороздку сутажа.</p>		<p>Сутажные шнуры, кабошоны, бусины, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>Повторяем предыдущие действия. Когда сделан полный круг, соединяем два конца сутажа мелкими стежками.</p>		<p>Сутажные шнуры, кабошоны, бусины, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>Когда сделан полный круг, соединяем два конца сутажа мелкими стежками.</p>		<p>Сутажные шнуры, кабошоны, бусины, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>Добавляем к нашей сутажной оправе один-два дополнительных слоя сутажа. Пришиваем к первому слою сутажа и к основе. При этом нужно не забыть обратить внимание на направление косичек тесьмы, одно должно быть одинаковым для всех слоев. Далее пришиваем бисер.</p>		<p>Сутажные шнуры, бусины, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>Берем новый отрезок сутажа, оставляем свободный конец примерно 10-12 см, основную длину тесьмы располагаем к центру камня. Начинаем пришивать бисер. Выводим нить из бороздки завитка сутажного элемента, набираем одну бисеринку и проходим иглой в бороздку нового слоя тесьмы. И так продолжаем повторять с остальными бисеринками до конца.</p>		<p>Сутажные шнуры, бисер, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>

Продолжение Таблицы 1

<p>Делаем небольшой шаг и проходим иглой обратно в новый слой сутажа, бисерину и уже пришитый сутаж. При этом бисерина крепко держится, но стежок заметен. Таким способом пришиваем бисерный ряд вокруг сутажного завитка. В конце бисерного ряда, у сутажной оправы камня вшиваем бусину. Затем делаем еще один завиток и пришиваем еще одну бусину.</p> <p>То же самое делаем с другой стороны.</p>		<p>Сутажные шнуры, бисер, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>В конце бисерного ряда, у сутажной оправы камня вшиваем бусину. Затем делаем еще один завиток и пришиваем еще одну бусину.</p>		<p>Сутажные шнуры, бисер, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>То же самое делаем с другой стороны.</p>		<p>Сутажные шнуры, бисер, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>Все остальные действия продолжаются по задуманной вами схеме. В итоге получается такие заготовки.</p>		<p>Сутажные шнуры, бисер, тонкая игла №12, тонкая нить, основа.</p>
<p>Соединяем заготовки в изделие, по задуманному ранее эскизу.</p>		<p>Игла, нить.</p>

Таким образом, выполнение украшения в технике сутажной вышивки способствует повышению интереса обучающихся к занятиям дополнительного образования, развитию творческих способностей, умению синтезировать знания.

Список литературы

1. Аверьянова Т.А., Хрепкова А.В. Особенности эстетического воспитания обучающихся сельских школ / Т.А. Аверьянова, А.В. Хрепкова // Мир детства и образование: сборник мат-лов XIII Международной науч.-практ. конф. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. – 2019. – С. 21-25.
2. Аверьянова Т.А., Касатова Г.А. Педагогические условия формирования технологической культуры обучающихся школы / Т.А. Аверьянова, Г.А. Касатова // Мир науки. 2018. Т. 6. № 6. С. 1.
3. Валюс А. Сутажная вышивка. – М.: АСТ-Пресс Книга, 2014. – 96 с.
4. Карпович Н.М. Национальная вышивка как средство развития творческих способностей учащихся / Н.М. Карпович // Педагогика. – 2017. – 3(12). – С. 25-29.

УДК 37.(075.8)

Марина Михайловна Куваева

к. п. н, доцент

ФГБОУ ВО Сибайский институт (филиал)
Башкирский государственный университет

Лилия Рамилевна Касимгулова

преподаватель

ГБПОУ Сибайский колледж строительства и сервиса
г. Сибай

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОМПЕТЕНТНОСТЬ БУДУЩИХ УЧИТЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОЦЕССЕ ПРЕДМЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ (НА ПРИМЕРЕ ИЗУЧЕНИЯ ТОЧЕЧНОЙ РОСПИСИ)

Аннотация

В статье описывается опыт профессиональной подготовки будущих учителей технологии в Сибайском институте (филиале) Башкирского государственного университета. Одним из условий подготовки является разработка и внедрение в практику новых методик и технологий, формирования и развитие профессиональных компетенций и педагогического мастерства будущего учителя. Организуя работу с обучающимися на уроках технологии учитель должен иметь определенный багаж знаний, умений и навыков по технологии обработки материалов разного класса.

Abstract

The article describes the experience of professional training of future technology teachers at the Sibai Institute (branch) of the Bashkir state

University. One of the conditions for training is the development and implementation of new techniques and technologies, the formation and development of professional competencies and pedagogical skills of the future teacher. When organizing work with students in technology lessons, the teacher must have a certain amount of knowledge, skills and knowledge on the technology of processing materials of different classes.

Ключевые слова: профессиональная компетентность; точечная роспись; творческо-технологическая лаборатория; будущий учитель технологии.

Keywords: professional competence, dot painting; creative and technological laboratory; future technology teacher.

В связи с увеличением потока информации, ускорением процесса развития науки, изменением техники и технологии, переходом к новым учебным программам предметной области «Технология» происходит определенная потеря интереса к ручному прикладному труду.

Профессиональной подготовки бакалавров по направлению «Педагогическое образование» (направленность Технология и Информатика) осуществляется в рамках творческо-технологической лаборатории (ТТЛ) технологического факультета Сибайского института (филиала) БашГУ[1]. В процессе подготовки будущих учителей технологии становится проблематичным определиться с выбором изучения той или иной технологии обработки материалов, учитывая не только программный материал, но и интересы и способности студентов. Будущий учитель технологии должен обладать рядом универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом. В учебных планах, рабочих программах дисциплин наряду с изучением новых технологий предусмотрены и технологии ручной обработки материалов. На первом курсе студенты начинают изучать учебные дисциплины прикладного характера – «Основы творческо-конструкторской деятельности», «Народные промыслы и ремесла», которые в основном нацелены на:

- формирование у студентов установки на творческий подход к решению проблем из любой сферы человеческой деятельности;
- на развитии своих творческих способностей и творческих способностей своих учеников;
- подготовку студентов к профессиональной деятельности путем углубленного изучения и освоения технологии создания новых объектов искусственной среды;

- получение знаний, умений, навыков технологической деятельности в области изготовления изделий народных промыслов и ремесел[3].

Одной из первых технологий, которую осваивают студенты на теоретических и практических занятиях является точечная роспись. Роспись – это удивительная, многогранная и кропотливая работа по декорированию красками любой поверхности.

Изначально на занятиях по росписи у студентов возникает много вопросов, в том плане, что они не умеют профессионально рисовать и не смогут выполнить определенный объем работы. Однако, как показывает практика, заниматься техникой точечной росписи могут все - и те, кто имеет какие-то навыки рисования и те, кто никогда не занимался рисованием.

Точечная роспись – это современное направление декоративно-прикладного искусства. Техника интересная, увлекательная, выразительно сочетается с другими направлениями изобразительных искусств. Техника точечной росписи положительно способствует развитию многих психических процессов: памяти, внимания, воображения, а также хорошо развивает моторику рук, координацию в пространстве, глазомер. Техника точечной росписи позволяет реализовать творческие способности, начиная с простых изделий и заканчивая выполнением изделий на более высоком профессиональном уровне.

После краткого изучения теоретического материала (автор Н. Воробьева) на первом практическом занятии студенты выполняют первые приемы техники точки контурными красками по стеклу и керамике на бумаге. Они учатся работать с наконечником тюбика краски на плоскости, выполняют точки одинакового и разного размера. После этого переходим к работе по стеклу на плоскости, так как начинающим мастерам удобно подложить под стекло бумагу с размеченными линиями, рисунками т.д. На небольших стеклянных заготовках выполняется геометрическая разметка (треугольник, круг, квадрат) или несложный орнамент (рис.1).



Рисунок 1. Приемы работы точечной росписью на стеклянной поверхности

Следующая практическая работа усложняется, так как выполняется на деревянной или пластиковой основе сложный орнамент. Основу перед началом работы подготавливаем, окрашивая алкидной аэрозольной краской



Рисунок 2. Приемы работы точечной росписью на деревянной поверхности

Такие первые приемы работы направлены на ознакомление техники точечной росписи, на тренировку и постановку руки и глазомера (рис.2).

Выполняют эти задания все студенты не зависимо от уровня их подготовки и способностей.

Следующие практические задания предполагают выполнение точечной росписи на плоских изделиях (блокноты, тарелка, чехол т.д.) или объемных (бокал, ваза, коробочка и т.д.) в зависимости от интереса и способностей студента. И как только студенты видят положительный результат своей работы, некоторые из них продолжают увлекаться, совершенствоваться в этом направлении (рис.3).



Рисунок 3. Творческие работы (Тажетдинова Г., Волошина Д. 2019 г.)

За время работы студентами технологического факультета были выполнены следующие учебные, творческие, курсовые и выпускные квалификационные работы (рис.4) в технике точечной росписи: сувенирный



Рисунок 4. Наглядное пособие (деревянная основа)

самовар, расписная посуда (тарелки, блюда, бокалы), свадебные фужеры, подарочные часы, декоративные бутылки, новогодние игрушки, обложки и т.д.

Мы разрабатываем методические рекомендации по организации занятий в системе дополнительного образования детей и взрослых, создаем учебно-методические [2] и наглядные пособия (рис. 5).



Рисунок 5. Выпускная квалификационная работа Газизовой З., 2013 г.

В рамках действующих курсов повышения квалификации учителей технологии, педагогов дополнительного образования и профессиональной

переподготовки будущих учителей технологии реализуются мастер-классы по точечной росписи.

Благодаря ручному прикладному труду у человека развиваются познавательные интересы, творческие способности, формируется художественно-эстетическое восприятие, социально-коммуникативные умения и т.д. Изучение технологии точечной росписи позволяет превратить обыкновенный, иногда не нужный предмет в настоящее произведение искусств.

Список литературы

1. Туйсина Г.Р. Роль творческо-технологической лаборатории в профессиональной подготовке. / Г.Р. Туйсина, А.С. Валеев, Ш.Р. Мусин // Сборник: Наука и образование в XXI веке сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции 30 сентября 2013 г.: в 34 частях. Тамбов, – 2013. – С. 136-137.

2. Куваева М.М., Валеева Г.Х., Мусин Ш.Р. Профессионально-педагогическая подготовка будущих учителей технологии. Сибай: Сибайский информационный центр – филиал ГУП РБ Издательский дом «Республика Башкортостан», 2018. -118 с.

3. Куваева М.М. Основы творческо-конструкторской деятельности в подготовке будущих учителей технологии. Тенденции развития современной науки и образования: традиции, опыт, инновации. Сборник научных статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), Республика Башкортостан, г. Сибай, 16 ноября 2018 г. / отв. ред. Я.Т. Суюндуков, Р.М. Латыпова. – Сибай: Сибайский информационный центр – филиал ГУП РБ Издательский дом «Республика Башкортостан», 2018. – С 124-126.

РАЗДЕЛ VIII СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

УДК 37.012.5

Татьяна Александровна Аверьянова

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г.И. Носова»

г. Магнитогорск

МЕТОД ПРОЕКТОВ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ТРАДИЦИОННОМУ ОБУЧЕНИЮ

Аннотация

В статье рассматривается проектное обучение на уроках технологии. Представлены сравнительная характеристика традиционного и проектного обучения, виды проектов и требования к ним. Описан опыт студентов в реализации обучающего эксперимента в образовательном процессе школы.

Abstract

The article discusses design training in technology lessons. Comparative characteristics of traditional and project training, types of projects and requirements for them are presented. The experience of students in the implementation of a learning experiment in the educational process of the school is described.

Ключевые слова: метод проектов, уроки технологии, проектное обучение, обучающиеся, школа, олимпиада.

Keywords: project method, technology lessons, project training, students, school, olympiad.

Согласно программам по технологии для всех классов, рекомендованные Министерством образования Российской Федерации, обучающиеся должны овладеть определенными трудовыми знаниями, умениями и навыками. Основной целью образовательной области «Технология» является подготовка обучающихся к самостоятельной трудовой деятельности в условиях рыночной экономики. В программах перечисляются общетрудовые умения, элементы, техники, которыми должны овладеть обучающиеся. Проектная деятельность по изготовлению изделий запланирована по каждому разделу программы. По нашему мнению, для достижения более высоких результатов проектную деятельность необходимо вести на протяжении всего обучения по данному разделу [4].

Для того, чтобы проектное обучение развивало обучающихся, необходимо сочетать его с упражнениями, которые помогут выработать умения и навыки проектирования и обработки материалов, а также у обучающихся сформируются политехнические знания в области преобразования материалов, энергии, информации. Кроме того, обучающиеся смогут уточнить свои профессиональные планы, получить начальную профессиональную подготовку, сформировать знания по рациональному расходованию средств, формированию бюджета семьи. При этом образовательный процесс традиционного обучения существенно отличается от проектного обучения (табл. 1).

Таблица 1. – Сравнительные характеристики традиционного и проектного обучения

Процесс обучения	Традиционное обучение	Проектное обучение
Цель	Усвоение знаний, умений и навыков, понимание учебного материала	Развитие активной творческой личности, способной самостоятельно приобретать новые знания и умения
Содержание	Программные знания	Освоение способов познания
Мотивы	Отметка, приказание, запрещение, наказание, соревнование	Радость творчества, самосовершенствование, уверенность в себе, получение новых умений и знаний
Методы	Репродуктивные: повторение, упражнение, заучивание, действие по образцу, инструктаж	Преобладание активных методов: проблемная эвристическая беседа, диспут, совместный поиск, методы активизации творческого мышления
Формы организации занятия	Фронтальные: рассказ, лекция, опрос, вопросно-ответный диалог	Групповые и индивидуальные: самостоятельная исследовательская работа, дискуссия, «мозговой штурм», консультация
Статус учителя	Всевластный, всезнающий, непререкаемый начальник	Помощник, советчик, консультант, старший друг
Функции учителя	Сообщение новых знаний, демонстрация умений, проверка и оценка качества их усвоения	Организация, координация и активизация творческого процесса, решения учащимися проблем, познавательных и практических задач
Функции обучающихся	Усвоение знаний, приобретение умений и воспроизведение их по требованию учителя	Освоение способов приобретения знаний, овладение умениями по мере необходимости, совершенствование себя и окружающего мира
Результат	Соответствие знаний и умений учащихся требованиям стандарта	Развитая творческая личность, способная самостоятельно приобретать знания и умения, применять их в новой ситуации

Во время прохождения педагогической практики студентами было отмечено недостаточное внимание, уделенное самостоятельной творческой учебной деятельности обучающихся на уроках технологии. Преобладала репродуктивная деятельность обучающихся, а значит и низкая мотивация по приобретению навыков творческого труда и профессионального самоопределения. Для решения этих и других проблем было принято решение пересмотреть подход к организации проектной деятельности обучающихся.

В рамках организации обучающего эксперимента, нами были учтены следующие аспекты:

- календарно-тематический план по технологии;
- материально-техническое оснащение школы;
- время, расходуемое на творческую трудовую деятельность обучающихся;
- интересы обучающихся.

Для учителя очень важно помочь обучающимся найти такие проблемы, которые позволят проявить интерес и желание самостоятельно искать решение этих проблем. Поиск проблемы ведется путем изучения потребностей в различных сферах деятельности человека (рис. 1).

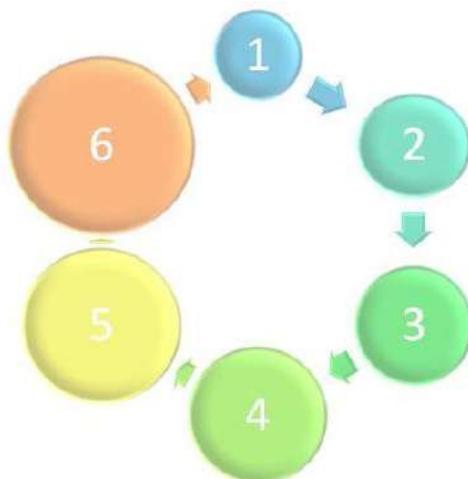


Рисунок 1. Сферы деятельности человека

Поясним рисунок 1, на котором сферы деятельности человека: 1) предпринимательство и производство; 2) общение; 3) общественно-полезная деятельность; 4) отдых; 5) школа; 6) дом.

По результатам опроса проведенного среди обучающихся были раскрыты направления проектов. Обучающиеся предложили множество проблем, которые требуют решения. Задача учителя – отобрать такие, которые позволят охватить больший круг вопросов по учебной программе, учесть интересы обучающихся и степень их подготовленности.

Виды проектов, реализованные обучающимися в течение эксперимента, отвечают рекомендованным В.Д. Симоненко (табл. 2).

Таблица 2. – Виды проектов обучающихся

Критерии	Проекты
Количество предметов, охваченных проектом	Внутрипредметные, межпредметные, надпредметные (включают дисциплины, не входящие в школьную программу)
Время выполнения и объем работы над проектом	Мини-проекты, четвертные
Число участников проекта	Индивидуальный, групповой, коллективный

Основные требования к проектам:

1. Организационно-педагогические:

- логическое продолжение процесса овладения учебным материалом;
- комплексное отражение изученных вопросов и практических работ в течение учебного года;
- профориентационная направленность.

2. Психолого-физиологические:

- соответствие уровню подготовки обучающихся их индивидуальным, возрастным, физиологическим возможностям;
- обеспечение санитарно-гигиенических и безопасных условий труда.

3. Технологическо-экономические:

- соответствие материально-техническим возможностям учебных мастерских;
- учет региональных, национальных и местных особенностей;
- использование рациональных технологий, экономичность, экологичность, эргономичность, соответствие требованиям дизайна [3].

Выбрав объекты проектной деятельности, обучающиеся совместно с учителем анализировали их, оценивали и выбирали один на группу или для индивидуального выполнения. При этом учитывалась возможность реального воплощения – в соответствии с уровнем знаний и умений обучающихся, возможностями материальной базы школы. Выбранный вариант явился темой проекта.

Участвуя в разработке решений предложенных проблем, обучающиеся приобретают опыт в этом виде деятельности, а в дальнейшем, в старших классах, они смогут самостоятельно исследовать области потребностей человека, а также формулировать и решать задачи.

Планируя проект, необходимо в деталях продумать его «запуск». Не секрет, что грамотно организованная работа над проектом захватывает и учителей, и обучающихся. Как уже было отмечено, проект может быть открытым или закрытым. Приведем несколько примеров проектов вместе с различными вариантами их «запуска».

Чтобы «запустить» проект, надо заинтересовать обучающихся конкретной ситуацией или конкретной проблемой. Это можно сделать с помощью: экскурсии; видеofilmа; фотографий или иллюстраций; ролевой игры; обсуждения изделий, принесенных обучающимися в школу; дизайн-анализа; беседы с приглашенными людьми (родителями, сотрудниками детского сада, работниками предприятий и др.).

Основными этапами работы над проектом являются:

- постановка цели: выбор темы проектного задания с учётом его практической значимости, выявление проблемы; формулировка задач;
- оценка интеллектуальных, материальных и финансовых возможностей, необходимых обучающемуся для выполнения проекта;
- сбор и обработка необходимой информации при изучении литературы, обращение к банку данных;
- разработка идеи выполнения, планирование, организация и выполнение проекта с учётом требований дизайна и эргономики; самообразование и актуализация знаний при консультативной помощи учителя;
- обобщение результатов и выводы;
- оценка качества выполненной работы, защита проекта; анализ успехов и ошибок [2].

Творческий проект на уроках технологии – это учебно-трудовое задание, в результате которого создаётся продукт, обладающий субъективной, а иногда и объективной новизной. В образовательной области «Технология» использование метода проектов способствует формированию у обучающихся основ технологической грамотности, культуры труда, творческого подхода к решению поставленных задач, усвоение различных способов обработки материалов и информации.

При организации работы обучающихся по методу проектов возможна не только индивидуальная самостоятельная работа, но и групповая. Групповая работа привлекает участников своей деловой направленностью, общением, возможностью лучше узнать одноклассников, сравнить себя с ними, и расширить зону для самооценки.

Кроме этого, групповая работа:

- даёт возможность обучающимся объединиться по интересам;
- обеспечивает для них разнообразие ролевой деятельности в процессе обучения;
- воспитывает обязательность выполнения задания в определённые сроки, так как от этого зависит успех работы всего коллектива;
- предоставляет возможность равноправия и свободу выражения идей, их отстаивание, аргументацию, но в то же время терпимость к чужой точке зрения;

- является одним из способов преодоления психологических барьеров в индивидуальном саморазвитии личности;
- позволяет проявить взаимопомощь и, вместе с тем, стимулирует дух соревнования и соперничества.

Особенность системы выполнения проектов – совместная творческая работа учителя и обучающихся. Реализация метода творческих проектов изменила позицию самого учителя, который из носителя готовых знаний стал организатором самостоятельной познавательной деятельности обучающихся. В целом в работе над проектом учитель:

- помогает обучающимся в поиске нужных источников информации;
- сам является источником информации;
- координирует весь процесс;
- поощряет обучающихся;
- поддерживает непрерывную обратную связь для успешной работы обучающихся над проектом.

Эксперимент с обучающимися 9«А» класса студенты связали с последующей олимпиадой по технологии.

Целью эксперимента были:

1. Сравнить какая методика помогает быстрее выполнить работу.
2. Выявить какая из методик вызовет больший интерес к процессу выполнения проекта.

С помощью преподавателя и классного руководителя, разделили обучающихся на 3 бригады. Разделение произошло так, чтобы группы были равны между собой, в каждой из них были как сильные, так и средние, и слабые успевающие по предмету.

Так как на олимпиаду мы готовили вечернее бальное платье, выполненное из цветов, которые сделаны из флизелина, то задачей проекта и было изготовление необходимых цветов. Платье состояло из трех ярусов. Первый – правый рукав до груди, второй – до бедра, а третий – шел вниз до середины колен. Все цветы шли по нарастающей и книзу увеличивались.

Три бригады были пронумерованы (I, II, III), каждая из них получила свое задание. У бригады I было задание выполнить много маленьких цветков с бисером и бусинами. У бригады II задание было похожее, но усложнялось тем, что к подобным цветам надо было присоединить тонкую, почти невидимую леску. У бригады III задание отличалось от первых двух, потому что им необходимо было выполнить самые большие цветы из белого флизелина в большом количестве и так же как и II бригаде – на леске.

Такое распределение обязанностей очень понравилось обучающимся, они были увлечены общим делом, спрашивали и помогали друг другу даже из других бригад. У девочек было много энтузиазма, они

предлагали свои идеи в реализации наряда, мы их все вместе рассматривали, и вводили поправки.

Результат превзошел сам себя, обучающиеся даже не могли представить, что получится так красиво. Мальчики 9 «А» даже не поверили, что это сотворили их одноклассницы, они хвалили девочек и просили, чтобы по одному цветку им раздали после олимпиады.

После проведенной работы можно отметить, что работа хоть и составляла определенные трудности, но обучающиеся справились.

Несмотря на сложности в работе бригады III, девочки первыми выполнили работу, ведь у них было изготовление самых крупных цветов. Вторыми выполнили девочки бригады I и последними, с небольшой задержкой времени справились девочки бригады II, большей трудностью для них стала леска [1].

Благодаря организации проектной деятельности обучающихся повысились показатели успешности обучения: заинтересованность обучающихся в процессе обучения на уроке; концентрация внимания в течение всего урока; уровень усвоенных знаний в конце урока; активность самостоятельной внеурочной работы обучающихся; уровень остаточных знаний после изучения всего курса технологии.

Список литературы

1. Аверьянова Т.А. Организация творческой деятельности обучающихся сельских школ на уроках технологии / Т.А. Аверьянова, И.С. Смирнова // Мир детства и образование: сборник мат-лов XIII Международной науч.-практ. конф. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. – 2019. – С. 16-21.

2. Колесникова И.А. Педагогическое проектирование: Учеб. пособие для высш. учеб. заведений / И.А. Колесникова, М.П. Горчакова-Сибирская; Под ред. И.А. Колесниковой. – М.: Издательский центр «Академия», 2005. – 288 с.

3. Павлова М.Б., Питт Дж., Гуревич М.И., Сасова И.А. Метод проектов в технологическом образовании школьников: Пособие для учителя / Под ред. Сасовой И.А. – М.: Вентана-Графф, 2003. – 299 с.

4. Программы общеобразовательных учреждений. Технология трудовое обучение 1-4 классы, 5-11 классы. – М.: Просвещение, 2005. – 240 с.

ВОЗМОЖНОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРАНТОВ В СРЕДЕ ХУДОЖЕСТВЕННЫХ ВЫСТАВОК

Аннотация

Автор поднимает вопрос о формировании некоторых профессиональных компетенций магистрантов дизайна и декоративно-прикладного искусства. Речь идет о таких компетенциях, которые невозможно сформировать только в условиях традиционного учебного процесса. Это готовность участвовать в творческих мероприятиях, прежде всего выставках и конкурсах, и способностях профессионального общения.

Abstract

The author raises the question of the formation of some professional competencies of undergraduates in design and arts and crafts. We are talking about such competencies that cannot be formed only in the context of the traditional educational process. This is a willingness to participate in creative events, especially exhibitions and competitions, and the ability to communicate professionally.

Ключевые слова: магистранты, художественные выставки, предметно-пространственная среда, профессиональные компетенции.

Key words: undergraduates, art exhibitions, subject-spatial environment, professional competencies.

Профессиональная подготовка магистрантов художественных направлений включает несколько блоков компетенций. Некоторые из них не могут быть сформированы исключительно в условиях традиционного учебного процесса. Основной задачей магистратуры 54.04.00 «Культура и искусство» является подготовка исследователей художественного и дизайнерского творчества. Два направления этой магистратуры «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы» и «Дизайн», несмотря на принципиальную сущностную разницу, имеют много общего. Их объединяет одинаковая структура государственных образовательных стандартов и общий набор компетенций. И дизайнеры, и художники должны обрести в процессе обучения «готовность участвовать в творческих мероприятиях (художественных выставках, дизайнерских конкурсах)». Такое внимание не случайно, поскольку вся последующая

профессиональная деятельность художников и дизайнеров связана с публичным представлением своих творческих достижений.

В данной статье пойдет речь только о художественных выставках, хотя магистрантам рекомендуется посещать и торговые, поскольку там часто предлагают современные товары интересных дизайнерских решений или новых технологий. Любую выставку можно рассматривать как своеобразную форму человеческой коммуникации доступную для прочтения всем слоям общества. Все объекты несут определенную информацию в открытом виде - в качестве текстов и иллюстраций, или в скрытом - в форме визуального расположения в пространстве.

В музейных экспозициях, торговых центрах, на промышленных ярмарках, в информационных киосках и центрах посетители получают опыт в режиме реального времени, используя пространство, движение и свойства памяти для освоения многоуровневой коммуникации [7]. Выставка еще и культурное мероприятие, потому всегда имеет образовательное и воспитательное значение. «Выставочная деятельность активно используется в образовательных учреждениях с разными целями: как условие развития творческого потенциала студентов, как инструмент социальной коммуникации...» [6, с.51].

Многолетняя практика показывает, что формирование данной компетенции у магистрантов возможно тремя взаимосвязанными путями:

- посещение выставок;
- участие в выставках;
- проектирование выставочного пространства как учебное задание.

Рассмотрим реализацию каждого пути более подробно. Если магистрант обучался в профильном бакалавриате, то есть его предыдущее образование имело художественную направленность, то часть необходимой работы по формированию этой компетенции уже совершено. Студент уже знает, что выставки бывают разные по содержанию и организации, умеет самостоятельно выбирать те, которые считает нужно посетить. Поскольку в каждом городе не так много мест, где они проводятся, то может это и самостоятельно. Однако, посещение коллективное, а еще лучше под руководством преподавателя, имеет гораздо больше эффективности, тем более, что в магистратуре задачи такого посещения совсем иные.

Чаще всего для магистрантов это продолжение их научно-исследовательской работы, поскольку только там они могут непосредственно увидеть подлинные объекты, подлежащие анализу, описанию и оценке. Погружение в предметно-пространственную среду художественных выставок выводит магистрантов на более высокий уровень понимания искусства и результатов творческой деятельности человека.

С пониманием этого положения был составлен учебный план. Данная компетенция была связана с курсами «История и методология дизайн-проектирования», «Современные проблемы дизайна» у дизайнеров. У художников с дисциплинами «Истории и методология декоративно-прикладного искусства и народных промыслов» и «Современные проблемы декоративно-прикладного искусства и народных промыслов» [1,2], а так же вошли в научно-исследовательскую работу. В теоретических курсах студентов знакомят с историей возникновения и развития выставок, с их ролью в развитии человеческой цивилизации, с принципами их организации.

Если университет имеет несколько художественных музеев, например как в Российском государственном гуманитарном университете, то их экспонатов все равно не хватит, потому что магистрантов необходимо познакомить с современными тенденциями развития искусства и дизайна. Оно чаще всего отражается в краткосрочных, часто передвижных, выставках, которые привозят на несколько недель в город. Единственный путь непосредственное посещение, однако, это всегда трудно сочетается с общеуниверситетским регламентом по проведению занятий, хотя всегда можно это организовать официально или полуофициально. Традиция открытия выставок во второй половине дня, позволяет сходить туда после занятий. Взаимосвязь данной компетенции с научно-исследовательской работой позволяет с меньшими затратами организовать магистрантов во внеучебное время. Особенно важно побывать на открытиях выставок, когда выступают организаторы, кураторы, искусствоведы. Здесь можно услышать грамотную профессиональную речь, глубокие суждения, объективные и оригинальные оценки.

Ценность посещения выставок заключается еще и в том, что здесь они могут пообщаться не только со своим преподавателем, но и с большой и разносторонней аудиторией людей вовлеченных в это мероприятие. Выставка позволяет сформировать еще одну важную компетенцию «готовность к участию в профессиональном общении». Действительно, где, как не на выставке, можно познакомиться с «нужными людьми» и неформально поговорить об искусстве. Конечно, такое общение может проходить на разном уровне, но все равно это бесценный опыт уникального приобщения к творчеству. Здесь можно встретить авторов-участников, некоторые из них предпочитают помолчать и дать возможность посетителям сформировать собственное мнение о их работах. Другие - активно рассказывают о своем процессе создания того или иного произведения или объекта, при этом очень немногие деятели искусств и дизайна ведут записи. Иногда именно сказанное на выставках является единственным достоверным источником данных, хорошо, если хоть что-то будет записано другими участниками этого мероприятия.

Углубление обеих компетенций наступает тогда, когда магистранты начинают сами участвовать в выставках. Процесс подготовки творческих работ почти одинаков, что для выставки, что для конкурса, наверное, потому они объединены в одной компетенции. Опыт показывает, что такая подготовка занимает немало времени у студента и преподавателя. Чаще всего это происходит во внеучебное время. Для выставки выбирается или специально создается работа в соответствии с заявленной тематикой. Студента необходимо познакомить со всей процедурой предоставления экспонатов на выставку.

Если есть возможность, нужно привлекать студентов к формированию экспозиции, не только в университетских выставках. Даже простое наблюдение за деятельностью организаторов дает большой опыт и понимание, что выставочная экспозиция создается по определенным закономерностям, исключая случайность и хаос [4]. Теоретические знания магистрантов наполняются и закрепляются личным опытом и практикой.

Участие магистров в выставочной деятельности может быть и в качестве помощников организаторов выставок детского творчества. Эти мероприятия организуются по тем же закономерностям и мало чем отличаются от других типов выставок. Студенты могут быть «рабочими руками» при монтаже, а могут выступать в качестве членов жюри или независимых экспертов. Особенности такой работы хорошо описаны в статье П.Э. Хрипунова и Е.А. Хрипуновой, и хотя, материал представлен на примере студентов - будущих педагогов, он полностью отражает характер работы и получаемые компетенции [9]. Здесь появляется возможность равноправного общения с учредителями и организаторами выставок и конкурсов на последней стадии таких мероприятий. То, что обычно «спрятано за кулисами» становится очевидным и подвергается анализу и осмыслению. На открытиях таких выставок и студентам иногда предоставляют приветственное слово.

Сейчас многие выставки проходят виртуально: работы в электронном виде высылаются по указанному адресу, оттуда же приходит ответ. Конечно они менее хлопотные. Однако, такое участие не формирует заявленных компетенций, связанных с общением, критикой и оценкой. Отсутствует здесь и атмосфера праздника и тихого и глубокого погружения в мир творчества. Все это говорит, что реальное посещение и участие трудно заменить у магистрантов художественных направлений.

У магистрантов направления подготовки «Культура и искусство» есть еще одна грань, связанная с выставками. У них, как правило, имеется задание по дисциплине «Проектирование», связанное с разработкой выставочного пространства. Аналогичное задание существует и в бакалавриате, что говорит о его актуальности и возможности повторения на более высоком уровне [3]. Вот здесь то и сказывается опыт личного

соприкосновения с таким явлением как выставочная среда. Полученный практический опыт по новому осмысливается и представляется в художественно-образной форме.

Задание по проектированию выставочных экспозиций имеет интегративный характер, объединяет в себе знания и умения многих учебных дисциплин, разные виды деятельности, формирует много компетенций, которые не пересекаются ни в каких других заданиях. Это явление неоднократно описывалось многими нашими преподавателями, что позволило разработать и апробировать модель профессиональной подготовки дизайнеров. Все авторы отмечали высокую эффективность от объединения отдельных дисциплин в интегрированные тематические блоки [5,8,10].

В практике нашей магистратуры есть и исследования, связанные с выставочным пространством краеведческих музеев. Магистрант К. Лесовая исследовала особенности организации выставочного пространства небольших краеведческих музеев Нагайбакского района Челябинской области. Нагайбаки – малый народ имеет лишь одно место компактного проживания – территория Южного Урала. В каждом селе, со звучными названиями – Фершемпенуаз, Кассель, Париж, Остроленко, есть свой музей, где собраны ценные экспонаты. Организация нескольких передвижных выставок выявили все недостатки предметно-пространственной среды маленьких музеев и позволили не только определиться с актуальной темой, но и значительно им помочь. Самым большим недостатком всех этих музеев была перегруженность экспозиций. Магистрант сформулировала методические рекомендации, позволившие сделать правильный отбор экспонатов, оптимально их разместить их в пространстве малых помещений, а главное помогла реализовать возможности виртуальных экспозиций. Изъятые из реальной предметно-пространственной среды объекты были оцифрованы и помещены в виртуальные пространства, которые были так смоделированы, что иногда производили более реальное впечатление. Соединение обновленных реальных и виртуальных экспозиций резко повысило интерес к этим музеям и истории небольшого народа.

Формирование предметных экспозиций нагайбакских музеев осуществлялось с привлечением студентов, которые имели возможность не только проектировать, но и частично реализовывать свой проект. Здесь даже трудно перечислить все компетенции, которые реализовывались, обогащались, интегрировали между собой. Практика многократного посещения и участия в художественных выставках позволяет сформировать важные профессиональные качества личности будущего художника декоративно-прикладного искусства и дизайнера.

В этой статье рассмотрены далеко не все возможности формирования вышеописанных компетенций, связанных с выставочной

деятельностью. Начавшаяся работа по формированию новых учебных планов по федеральным государственным образовательным стандартам с непривычным названием «три ++» должна учитывать накопленный положительный опыт и сохранить эти компетенции. Несмотря на организационные сложности по их формированию, они дают студентам необходимый профессиональный «запас прочности» в сфере художественной теории и практики.

Список литературы

1. Антоненко Ю.С. и др. Сборник учебных программ по направлению подготовки 54.04.01 «Дизайн» профиль «Интерьер и оборудования» [Электронный ресурс], /Ю.С. Антоненко, А.Д. Григорьев, А.В. Екатеринушкина, Н.С. Жданова, А.А. Жданов, Э.А. Медер. Магнитогорск, 2018. Часть 1 (базовая часть). Номер государственной регистрации 0321702947 от 12.09.2018.

2. Гаврицков С.А. Формирование общекультурных компетенций магистрантов в процессе изучения истории и методологии декоративно-прикладного искусства / С.А. Гаврицков, Н.С. Жданова // В сб. материалов международной научной конференции «Культурно-антропологическая парадигма: практика реализации в условиях компетентностной модели образования. Барнаул, АлтГПУ, 2017. – С.255-259.

3. Екатеринушкина А.В. Роль проектирования в системе двухуровневого образования дизайнеров // Современные тенденции изобразительного, декоративно-прикладного искусства и дизайна. №1-2018. – С.103-108.

4. Жданова Н.С. Визуальное восприятие выставочного пространства //Современные тенденции изобразительного, декоративно-прикладного искусства и дизайна. №2- 2018. – С.10-15.

5. Жданова Н.С. Всесторонняя интеграция как фактор повышения профессиональной компетентности будущих дизайнеров / Н.С. Жданова, С.А. Гаврицков, Т.В. Саляева //Глобальный научный потенциал. №3 (96) – 2019. – С.69-74.

6. Неретина Т.Г. Воспитание у студенческой молодежи семейных ценностей средствами выставки «Человеческий потенциал России» / Т.Г. Неретина, С.В. Клевесенкова //Гумманитарно-педагогические исследования. Магнитогорск: МГТУ, Т.1. – №1 – 2017 . – С.50-55.

7. Функции выставок и цели их участников: [Электронный ресурс] // Expromap.Ru. [сайт]. URL: http://expomap.ru/article_info.php/articles_id/37/article/funkcii-vystavok-i-celi-ih-uchastnikov (дата обращения: 20.09.2018).

8. Хрипунов П.Э. Формирование междисциплинарных компетенций магистрантов в процессе выполнения курсовой работы по «Рисунку». В сб. Всероссийской научно-практической конференции «Социальные и

психологические проблемы современного образования». Иркутск, ИГПУ, 2018. – С.120-125.

9. Хрипунов П.Э. Выставка как одно из направлений повышения профессиональной подготовки учителей изобразительного искусства. / П.Э. Хрипунов, Е.А. Хрипунова //Сб. материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию независимости республики Казахстан «Великая степь и евразийские ценности: художественное образование и эстетическое воспитание. Москва-Астана, 2017 – С.233-238.

10. Ячменева В.В. Реализация компетентного подхода в системе высшего образования на примере курса «Дизайн и стиль» //Современные тенденции изобразительного, декоративно-прикладного искусства и дизайна. – №2 – 2019. – С.128-133.

УДК 159.99

Галина Александровна Касатова

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Анастасия Игоревна Гарейнова

магистрант 2 года обучения

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

г. Магнитогорск

ОСОБЕННОСТИ РЕШЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ИЗУЧЕНИЯ И АНАЛИЗА СЛОЖНЫХ ДИНАМИЧЕСКИХ СИСТЕМ

Аннотация

В статье рассмотрены особенности проблемы решения комплексных задач на современном этапе развития информационного общества в качестве наиболее актуального направления современной когнитивной психологии. Выделены основные представления о процессе анализа решения комплексных задач. Рассмотрен алгоритм обучения решения комплексных задач и основные направления данной области.

Abstract

The article considers the features of the problem of solving complex problems at the present stage of development of the information society as the most relevant direction of modern cognitive psychology. The main ideas about the process of analyzing the solution of complex problems are highlighted. The algorithm of training for solving complex problems and the main directions of this field are considered.

Ключевые слова: комплексные задачи, когнитивная психология, способности, талант, сложная система, познавательная деятельность.

Keywords: complex tasks, cognitive psychology, abilities, talent, complex system, cognitive activity.

Процесс развития современного общества характеризуется созданием и вовлечением человечества в инновационные сети различных сложных взаимодействий, например, социальные, экологические, технологические, информационные и др. В связи с этим психологи стали переключать внимание с узконаправленных решений задач изолированных дисциплин (математические, шахматные, логические) на проблемы совершенно другого типа. Появилась необходимость в понимании поиска решения таких проблем, которые требуют знания нескольких научных и практических областей одновременно, учитывая при этом действия и намерения других людей, сложившуюся ситуацию.

На сегодняшний день в когнитивной психологии стремительно развивается изучение способностей человека к решению комплексных задач, подразумевающих изучение и анализ сложных динамических систем и процесс управления ими. Существует большое количество примеров решения комплексных задач в современном обществе, начиная с освоения детьми компьютерных игр, и заканчивая реализацией инновационных проектов высококвалифицированными специалистами.

Среди основополагающих способностей человека можно выделить одну наиболее важную – способность к одновременному анализу и принятию во внимание множества разносторонних факторов и выполнению при этом нескольких видов деятельности. Но для человека более удобным и простым является меньшее количество факторов и наличие линейных динамических изменений между ними. При равномерном росте какого-либо показателя, для человека не составит труда составить прогноз последующих событий. Но при изменениях данного показателя, например, в условиях геометрической прогрессии, человек может допустить достаточное количество ошибок, недооценив или переоценив данное изменение. Без калькулятора очень трудно будет посчитать численность населения через несколько лет, даже при наличии всех необходимых показателей [5].

Под влиянием противостояния решения задач моносистемного типа, т.е. задач в рамках одной системы, с решением комплексных задач формировались подходы к изучению комплексных задач. Моносистемные задачи подразумевают четкую формулировку, корректную постановку, что, помимо удобства в алгоритмическом представлении, является алгоритмически разрешимым. А комплексные задачи, наоборот – состоят из множества нечетко сформулированных и некорректно поставленных

задач, либо из задач корректно поставленных, но алгоритмически неразрешимых. Из-за возникшего противостояния подходов случилось следующее: некоторые из принципов решения комплексных задач являются недопустимыми, но при решении моносистемных задач они вполне уместны, и, соответственно, наоборот, то, что при решении моносистемных задач запрещено, является достаточно эффективным способом решения комплексных задач.

Известный советский и российский психолог А.Н. Поддьяков в процессе анализа решения комплексных задач составил следующий перечень основных представлений об этом процессе [2, 4 и др.]:

1. При взаимодействии с динамическими системами комплексного типа человеку необходимо учитывать тот факт, что структура связей и зависимостей является непрерывно изменяющейся сетью, которая охватывает все компоненты.

2. При высокой степени неопределенности возможных исходов должна существовать некая система динамично изменяющихся средств познавательной деятельности. Использование средств такого типа должно привести к разнообразным и неоднозначным результатам, а также к увеличению неопределенности, которая станет стимулом для развития познавательного интереса.

3. На данный момент отсутствует универсальный алгоритм исследования сложных систем и управления ими. Безусловно, можно выделить некоторые эффективные правила, но они неизбежно будут зависеть от сложившихся обстоятельств.

4. Алгоритмы деятельности считаются частным случаем исследовательской стратегии, в то время, как эвристики различной степени неопределенности имеют более общее значение.

5. К эффективным способам познания сложных систем, помимо знаний, обладающих абстрактностью, строгостью и точностью, можно отнести построенные на эмпирических обобщениях динамические образные представления, которые по многим причинам невозможно зафиксировать в виде устойчивых понятий и классификаций.

6. Модели теоретического назначения, имеющие максимально высокий уровень, имеют некоторые принципиальные ограничения, поскольку для достижения наилучших результатов при исследовании сложных динамических систем необходимо практическое применение полученных навыков.

7. В процессе исследования сложной системы необходимо задавать разнотипные и разноуровневые цели, которые были бы связаны с различными аспектами изучаемой динамической системы.

8. При исследовании сложных комплексных систем ведущим эмоциональным состоянием человека выступает готовность к принятию двузначных результатов действий.

9. Для взаимодействия человека со сложной системой характерна множественность результатов и невозможность прогнозирования четкого запланированного хода действий.

Из вышеперечисленных положений можно сделать вывод о том, что в ходе решения комплексных задач человек должен быть готов к неоднозначности, гибкости и динамичности деятельности.

Далее рассмотрим процесс обучения в двух разных аспектах: стихийное обучение, заключающееся в освоении методов решения в процессе попыток решения задач, и специально организованное решение с участием педагога в роли руководителя. Оба аспекта сопровождаются различием вербального и невербального вида обучения. Имеется в виду противоречие между уровнем практической деятельности исследования сложной системы и уровнем вербального описания ее деятельности [6].

Данное противоречие наглядно продемонстрировано в экспериментах нижеописанного типа. Испытуемый делает попытку достигнуть определенную цель в неизвестной для него системе, управляя при этом некоторыми параметрами, которые связаны между собой рядом зависимостей. За этапом практического исследования и управления следует этап словесного описания системы и прогнозирования ее дальнейшего поведения при некоторых внешних воздействиях испытуемым. Как показала практика, испытуемые разделяются на 2 группы: одни прекрасно справляются с управлением, но хуже с вербальным описанием и прогнозированием, другие – менее эффективно справляются с управлением, но с большей уверенностью отвечают на вопросы поведения системы [7].

По мнению ученых, причиной данных несоответствий является межполушарная функциональная асимметрия головного мозга человека. При доминировании одного из полушарий происходит усиленная активизация одних стратегий, но в то же время ослабевают другие. Но при этом, оба полушария головного мозга всегда функционируют совместно, поэтому преобладание какого-либо одного комплекса стратегий является относительным.

Английский ученый в области экспериментальной психологии Д.Э. Бродбент утверждает, что вербальные и невербальные знания могут быть получены различными путями – посредством вербального обучения или посредством практического опыта, и могут развиваться практически независимо друг от друга [7,8].

Обучение решению комплексных задач, организованное специально, предполагает три основных направления:

– формирование системного типа ориентации в рамках изучаемой области, при выделении руководителем (преподавателем) системообразующих свойств, связей и зависимостей в данной области;

– формирование собственного исследовательского учения, осуществляемого через деятельность, содержащую сложную систему и без участия преподавателя;

– формирование комбинированных методов обучения без участия преподавателя, которые должны сочетать в себе самостоятельное исследование новых объектов и управление ими с применением этапов целенаправленного обучения под руководством профессионалов [3].

Основная проблема при решении комплексных задач заключается в переносе полученных знаний и приемов на более сложные задачи, а именно в способах создания чего-то нового на основе уже изученного. В данном случае проблема решения комплексных задач соприкасается с проблемой новизны – одной из самых существенных проблем психологии творческого мышления. Сложность данной проблемы определяет основные трудности формирования творческих способностей. Кроме того, у этой проблемы не может быть решения, которое могло бы со стопроцентной вероятностью гарантировать успех в обучении. Невозможно создать творчество с заранее определенными свойствами и критериями, а можно только сформировать условия для саморазвития творческой личности.

Таким образом, можно говорить о следующем: чем более сложной, новой и динамичной является система, которая подвергается изучению, тем больший вес и успех при обучении будут иметь как профессиональный талант преподавателя, так и творческий талант обучающегося. Одной из основных характеристик таланта считается непредсказуемость, поэтому результаты обучения при решении комплексных задач всегда будут обладать некоторой долей непредсказуемости.

Список литературы

1. Касатова Г.А. Теоретические основы сомообразования обучающихся / Г.А. Касатова, И.В. Колесникова // Мир детства и образование: сборник мат-лов XIII Международной науч.-практ. конф. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. – 2019. – С. 335-339.

2. Поддьяков А.Н. Решение комплексных задач // Когнитивная психология: Учебник для вузов / Под ред. В.Н. Дружинина, Д.В. Ушакова. М.: ПЕР СЭ, 2017. С. 225-233.

3. Поддьяков А.Н. Противодействие обучению и развитию как психолого-педагогическая проблема / Вопросы психологии. - 2019. -№ 1. - С. 13-20.

4. Поддьяков А.Н. Методологические основы изучения и развития исследовательской деятельности / Школьные технологии. - 2016. - № 3. - С. 85-89

5. Поддьяков А.Н. Компликология: создание развивающих, диагностирующих и деструктивных трудностей. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2014. 278 с.

6. Поддьяков А.Н. Умственное развитие и принцип дифференциации. Рецензия на книгу: Чуприкова Н.И. Умственное развитие. Принцип дифференциации. СПб.: Питер, 2017 // Вопросы психологии. 2018. № 2. С. 174-177.

7. Broadbent, DE, FitzGerald, P & Broadbent, MHP 2016, 'Implicit and Explicit Knowledge in the Control of Complex Systems', British Journal of Psychology, vol. 77, iss. 1, pp. 33-50.

8. Berry, DC & Broadbent, DE 2017, 'On the Relationship between Task Performance and Associated Verbalizable Knowledge', Quarterly Journal of Experimental Psychology, vol. 36, iss. 2, pp. 209-231.

УДК 37

Инна Викторовна Соловьева

МАУДО «Дворец творчества детей и молодежи»

г. Магнитогорск

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ОБРАЗОВАНИИ ДЕТЕЙ

Аннотация

В статье рассматривается использование инновационных технологий в современном художественном образовании, на примере изучения опыта работы изостудии «УА» МАУДО «ДТДМ». Рассматриваются образовательные технологии, способные усилить взаимодействие учителя и ученика, раскрыть потенциал художественно-творческой деятельности в системе дополнительного образования детей.

Abstract

The article discusses the use of innovative technologies in modern art education, by the example of studying the experience of the art studio «UA» MAUDO «DTDM». Educational technologies that can enhance the interaction of teacher and student, unleash the potential of artistic and creative activities in the system of additional education of children are considered.

Ключевые слова: современное художественное образование в системе дополнительного образования, изобразительная деятельность, инновационные образовательные технологии, потенциал художественно-творческой деятельности.

Key words: contemporary art education in the system of additional education, visual activity, innovative educational technologies, the potential of artistic and creative activity.

Современное художественное образование направлено на формирование восприятия окружающего мира, развитие способностей личности к преобразованию себя и окружающей действительности средствами искусства. Вопросы о роли художественного образования нашли отражение в трудах многих ученых, философов, педагогов, психологов, искусствоведов и художников. Исследованиями в области детского изобразительного творчества занимались А.В.Бакушинский, В.Вунд, Г.Кершенштейнер, Ф.И.Шмит, К.Бюлер, Е.А. Флерина, Г.В.Лабунская, В.С.Щербаков, В.С.Мухина, Б.П.Юсов, Б.М.Неменский, Т.Я.Шпикалова, Л.Г.Савенкова, Н.Н.Фомина и многие другие.

Современное художественное образование в системе дополнительного образования позволяет рассматривать проблему использования инновационных образовательных технологий, как способ развития, обучения и воспитания одаренных детей, используя практический опыт в художественных студиях.

Дополнительное образование обеспечивает право обучающегося на развитие, свободный выбор художественной деятельности, где происходит личностное и профессиональное самоопределение. В дополнительном образовании ставится задача - создание образовательного пространства, направленного на личностное, профессиональное развитие в интересах формирования творческой личности обучающегося, наставничества и реализацию образовательной траектории .

Задачами современного художественного образования в системе дополнительного образования являются: равные возможности доступа к образовательным ресурсам, обновление содержания и технологий, использование инновационных технологий, создание условий художественного образования, воспитание и развитие одаренных детей.

Мельников В.А. считает, что система художественного образования имеет две составляющие: художественное образование как часть общего образования и профессиональное художественное образование.

Изобразительная деятельность является продуктом исторического развития человека. Искусство воздействует на неосознаваемые пласты психики ребенка, на сознание и подсознание, формирует эстетические чувства, эмоциональные отношения к окружающему миру и воспринимаемым явлениям. Изобразительная деятельность, возникающая на ранних ступенях онтогенеза, позволяет проследить тесную взаимосвязь изобразительной деятельности с различными сферами психического и личностного развития. Рисунок как продукт изобразительной деятельности

несет на себе отпечаток личности. Детский рисунок может служить показателем одаренности в изобразительной деятельности.

Плужникова Н.Н. (2016) считает, что обучение - творческий процесс со стороны педагога, она рассматривает обучение как сложный процесс социального взаимодействия педагога и ученика, в результате которого формируются ценностные смыслы с учетом конкретных жизненных ситуаций, с которыми сталкивается ученик.

Развитие способностей в изобразительной деятельности, одаренности, личностное развитие ребенка с использованием инновационных образовательных технологий наиболее благоприятно в системе учреждений дополнительного образования. Инновационные педагогические процессы - появление авторских концепций и образовательных программ, вариативность программ и методик обучения изобразительной деятельности, обновление содержания программ общего профессионального и дополнительного образования.

Инновация, согласно словарю происходит от латинского «novation» – это обновление или изменение. Инновационный процесс в образовании - обновление и изменение концепций образования, содержания учебных программ, методов и методик, способов обучения и воспитания. Инновационный процесс, инновации используются в организации процесса обучения в системе дополнительного образования.

Использование традиционных и инновационных образовательных технологий художественного образования позволяют решить поставленные задачи современного художественного образования, а использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с индивидуальной и коллективной работой, позволяют формировать и развивать профессиональные навыки обучающихся.

Традиционные образовательные технологии ориентируются на организацию образовательного процесса, который предполагает прямую трансляцию знаний от учителя к ученику (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения). Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий: практическое занятие, посвященное освоению конкретных художественных умений и навыков. На занятиях используется занятие-беседа, занятие-лекция, презентация (демонстрацией учебных материалов, представленных в различных знаковых системах, в т.ч. иллюстративных, графических). Инновационные методы обучения – это проблемный, проектный, интерактивный, личностно-ориентированный, конструктивный и другие методы обучения, используемые в процессе обучения и развития изобразительной деятельности.

Технология проблемного обучения позволяет организовать образовательный процесс, который предполагает постановку проблемных

задач, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной и творческой деятельности обучающихся. Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения: творческое практическое занятие в форме творческой задачи (художественное упражнение) позволяет организовать деятельность, направленную на решение задачи, требует применения теоретических знаний и практических художественных навыков. Практическое занятие в форме презентации – представление результатов проектной или исследовательской деятельности с использованием специализированных программных средств.

Технология проектного обучения помогает в организации образовательного процесса изостудии, в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной художественной задачи или выполнения учебного, творческого задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы обучающихся, направленную на выработку идеи, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов решения поставленных задач, планирование работы, поиск художественных технологий, ресурсов, реализацию плана творческой работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлексию.

Интерактивная технология позволяет организовать образовательный процесс, который предполагает активное, творческое взаимодействие всех участников деятельности (учитель и ученик), достижение на этой основе лично значимого образовательного результата. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды, которая позволяет повысить качество образования. Детское изобразительное творчество предполагает совместное сотворчество ученика и педагога. В зависимости от формы организации педагогической деятельности учитель и ученики вступают во взаимодействие, включаются разнообразные виды деятельности. Сотворчество представляет собой сложный динамический процесс, предполагающий совместную творческую деятельность учителя и ученика.

Технология интегративного обучения развивающего обучения решает педагогические задачи через включение обучающихся в различные виды учебной деятельности с применением электронного образовательного ресурса. Технология развивающего обучения, это когда процесс обучения определяет развитие личности, где происходит перенос усвоенных приемов с обучающей задачи на новую, поиск новых приемов учебной работы, управление своей учебной деятельностью.

Технология лично-ориентированного обучения позволяет создать такие условия для развития образовательной деятельности, когда

ученик является главным в образовательном процессе. Ему необходима поддержка сотрудничества коллектива и учителя.

Технология конструктивной деятельности позволяет создавать, конструировать личную образовательную траекторию. Исходя из необходимых задач в творческой деятельности, создание «конструкта» (познавательного эталона) при построении модели мира и себя. При конструктивном подходе в педагогике - главным субъектом процесса обучения становится ученик. Практическая направленность рассматривается как важная задача в обучении, учитель выступает как модератор процесса обучения.

Авторская дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Прикосновение» позволяет рассматривать:

Во-первых, с одной стороны детский рисунок как показатель развития ребенка, с другой стороны как самостоятельный творческий процесс, который уникален и самоценен.

Во-вторых, программа «Прикосновение» носит практико-ориентированный, деятельностный, личностно-ориентированный и конструктивный характер, направлена на овладение учащимися основ художественного мастерства в изобразительной деятельности.

Инновационная специфика процесса обучения в изостудии основывается на использовании современных педагогических подходов, делается акцент на мотивации и специфике взаимодействия учителя и ученика в процессе обучения изобразительной деятельности.

Программа «Прикосновение» опирается на деятельностный подход в психологии (Л.С.Выготский, А.Н.Леонтьев, С.Л.Рубинштейн), концепцию развития творческой одаренности А.М. Матюшкина, методологическую концепцию конструктивизма в педагогике психологии (И.Кант, Дж. Келли, В.Ф.Петренко).

Программа «Прикосновение» имеет художественную направленность и нацелена на развитие художественно-творческого потенциала детей: креативности, умения работать с различными художественными материалами, навыков композиционного построения работ, развитие чувства цвета, навыков эстетической оценки произведений искусства.

В программе основным направлением является развитие одаренности детей с учетом индивидуальности, психолого-педагогическим сопровождением творческой одаренности ребенка, возможностью реализации своей образовательной траектории.

В программе используются следующие методические принципы:

1. Принцип единства деятельности и общения: изобразительная деятельность, игровая деятельность, художественно-творческая деятельность как способ познания, сопереживания ребенка и педагога.

2. Вариативный принцип: педагог предлагает материал, творческие

задания, учитывая разные уровни одаренности, обучающийся выбирает самостоятельно сложность предлагаемых заданий.

3. Творческий принцип: задание имеет творческий характер, приветствуется творческая активность детей, педагога и родителей, реализация творческого потенциала происходит в коллективной, индивидуальной художественной деятельности.

4. Принцип гуманности: создание творческой атмосферы на занятиях, бережное отношение к каждому.

5. Принцип конструктивизма: основывается на процессе конструирования смыслов. Проектирование личностных конструктов как психологического механизма развития личности.

Программа предусматривает на каждой ступени обучения использование различных моделей взаимодействия педагога и ученика:

1 модель «Учитель ведет за собой ученика»

2 модель «Учитель и ученик взаимодействует на равных»

3 модель «Ученик ведет за собой педагога»

Организационные принципы программы

1 ступень обучения Студия «Синий бегемотик» Возраст (5-6 лет)	Начальное обучение основам овладения живописью и графикой, теоретические и практические занятия для родителей, совместные занятия родителей и детей, праздники выставки.
2 ступень обучения Студия «УА» Возраст (7-14 лет)	Разностороннее изучение и овладение живописью и графикой, теоретические занятия для родителей, праздники, выставки, акции, творческие мастерские, экскурсии, пленэр, поездки.
3 ступень предпрофессиональная ступень обучения «Профикомпетенция» Возраст (14-18 лет)	Разностороннее и профессиональное изучение художественных материалов, овладение живописью и графикой, собственная образовательная траектория развития, теоретические профессиональные занятия для обучающихся «наставничество», выставки, проектная деятельность обучающихся, педагогическая практика, творческие акции, творческие художественные мастерские, профессиональные экскурсии в высшие специализированные учебные заведения, пленэр, искусствоведческие поездки в музейные центры России.

Таким образом, формирование мотивации к обучению, собственная художественно-творческая деятельность ученика-это используемые методы обучения изобразительной деятельности в изостудии «УА». В процессе освоения программы обучающийся рассматривает свой

творческий опыт через призму искусства, приобретает собственные знания, опыт и навыки через подражание, игру и диалог культур, создает собственную траекторию развития. Инновационной задачей выступает - творческое взаимодействие детей, родителей, педагога в изостудии. Обучение по программе «Прикосновение» создает благоприятные условия для художественного и духовного воспитания личности обучающегося, социально-культурного, и профессионального самоопределения, развития творческого потенциала, создания образовательной траектории и самореализации личности.

Список литературы

1. Джумагулова Т.Н. Соловьева И.В. Одаренный ребенок: дар или наказание: книга для педагогов и родителей./ Т.Н.Джумагулова, И.В.Соловьева.-Магнитогорск: МаГУ, 2008.-131с.

УДК 378.14

Павел Эдуардович Хрипунов

к. п. н., доцент кафедры
архитектуры и изобразительного искусства
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
г. Магнитогорск

Елена Анатольевна Хрипунова

методист МУДО «ДЮЦ «Максимум»
г. Магнитогорска

РАСШИРЕНИЕ КОМПЕТЕНЦИЙ МАГИСТРАНТОВ ДИЗАЙНА ВО ВРЕМЯ ПРОХОЖДЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Аннотация

В статье авторы рассматривают учебную практику, как активное средство, направленное на формирование общекультурных и профессиональных компетенций магистрантов дизайна.

Abstract

In the article, the authors consider educational practice as an active tool aimed at the formation of General cultural and professional competencies of design undergraduates.

Ключевые слова: компетентностный подход, магистранты дизайна, коллекция детских рисунков, критерии.

Keywords: competence approach, master's degree students of design, collection of children's drawings, criteria.

В результате поиска новых путей модернизации высшего образования закрепился компетентностный подход. Это комплекс общих принципов, которые необходимы для определения цели образования, организации образовательного процесса и оценки его результативности. Компетентностный подход характеризуется как системный, где каждое звено взаимосвязано и соподчинено главной цели образования. Он же и метапредметный, так как формирование общекультурных компетенций осуществляется в рамках каждого предмета, реализующего содержание общего образования. Процесс формирования компетенций у студентов рассматривался рядом авторов Ю.С. Антоненко, А.В. Екатеринушкиной, Н.С. Ждановой, О.А. Лагутиной, Т.В. Саляевой, Л.С. Троянской, А.В. Хуторским и другими. Объектами изучения Ю.С. Антоненко стали общекультурные компетенции дизайнеров, А.В. Екатеринушкиной – профессиональные, а Н.С. Жданова изучала их взаимосвязь. Эти авторы отмечали особенности художественно-проектной деятельности и предлагали расширять междисциплинарную интеграцию, поскольку именно она обеспечивает целостность и многогранность профессиональной подготовки студентов. В этих и других статьях не раз говорилось о наибольшей эффективности обучения в том случае, когда все дисциплины взаимосвязаны и направлены на формирование наиболее значимых компетенций для будущей профессиональной деятельности выпускника.

Л.С. Троянская определяет общекультурную компетентность как интегративную способность личности обучаемого, обусловленную опытом освоения культурного пространства, уровнем обученности, воспитанности и развития. Это ориентация на использование культурных эталонов как критериев оценки при решении проблем познавательного, мировоззренческого, жизненного характера.

Формирование общекультурных компетенций в становлении магистранта приобретает особую значимость. Общекультурные компетенции в отличие от других компетенций имеют постоянный характер. Так, если профессиональные компетенции могут быть недолговечными. Базовые компетенции человек пронесит через всю жизнь, при этом эти компетенции помогают ему в приобретении новых компетенций, которые в свою очередь позволяют ему развиваться и достигать новых высот в своем профессиональном становлении.

В этом контексте учебная практика, также может быть активным средством, направленным на формирование общекультурных и профессиональных компетенций магистрантов дизайнеров, а именно научно-исследовательских навыков и умений. В данной статье рассматривается опыт организации учебной практики магистров дизайна в «Детской картинной галерее», где дети и подростки могут приобщаться к художественной культуре, обучаться основам живописи и рисунка,

демонстрировать свои творческие достижения в выставочных залах. В «Детской картинной галерее» находится большая коллекция детских работ Уральского региона. Она постоянно пополняется в результате организации конкурсов, олимпиад и выставок художественного творчества детей.

В процессе обучения магистранты должны приобрести общекультурные компетенции, которые предполагают ориентацию в первоисточниках культуры. В нашем случае это детские работы изобразительного искусства.

Другой компонент общекультурных компетенций – способность ориентироваться в источниках информации, отбирать их для решения своих задач по определенным критериям. Это требуется для определения критериев для отбора и систематизации детских работ.

Третий компонент — способность объяснять явления действительности, с которыми люди встречаются в повседневной жизни, с позиций культуры и искусства. При этом речь идет не только о культурном понимании художественных явлений, но и о способности объяснять их ценность.

Четвертый компонент — способность ориентироваться в мире социальных и нравственных ценностей, что предполагает умение различать факты, суждения, оценки, устанавливать их связь с определенной системой ценностей, определять собственное аксиологическое поле.

Для расширения научно-исследовательских навыков магистрантам дизайна было предложено изучение коллекции «Детской картинной галереи», так как в ней собраны исключительно уникальные источники информации о жизни, истории детства. Магистранты должны были изучить часть новых работ, поступивших в последние годы, проанализировать, выбрать наиболее значимые и описать их.

Дети наблюдательны, свободны от предвзятых представлений. Их рисунки интересны своей неожиданной композицией, выразительной образностью и великолепной динамичной техникой, которую дети находят интуитивно. Конечно, нельзя предъявлять высоких художественных требований к детским работам. Но выразительность - ценное качество. Детские работы всегда привлекательны своим стремлением передать красоту окружающего мира, ценность семьи и Родины.

В детских рисунках запечатлены мысли и чувства, с которыми выполнено произведение, умение не только рассказать о том, что увидел, но и вызвать у зрителя душевный отклик. В них запечатлены те моменты жизни, которые наиболее ярко запомнились и оставили след в сознании. В рисунках вмещается целый мир: от защиты животных до бережного отношения к природе, от личного времяпровождения до иллюстрации политических событий, своя мечта и реальность. Это мир познанный ребенком.

Магистранты должны были рассортировать работы, описать их, составить каталог. Для этого разработать критерии, которые отвечали бы определенным требованиям и были объективными.

Поскольку магистрантов дизайна обучали оценивать объекты дизайнерской деятельности, то оказалось целесообразным проведение консультации у специалиста изобразительной деятельности. Дизайн и изобразительное искусство имеют много общего. Главным связующим звеном являются закономерности композиции, по законам которых создаются произведения изобразительного искусства и объекты дизайна. В процессе их рождения творец реализует весь свой потенциал, вкус, талант, мастерство, оригинальность, декоративность и т.д. Изобразительное искусство – отражение внутреннего мира, видения и эмоций. Творец мыслит общими категориями, методами, способами формообразования, композиции и техники. При этом все же дизайн и изобразительное искусство явления разного порядка и они имеют и отличия. В изобразительном искусстве больше ценится оригинальность, чем массовость и стандартизация, чем всегда гордился дизайн. Консультант сделал упор на это отличие и помог сформировать необходимые критерии.

Магистрантами дизайна были выделены следующие критерии:

- оригинальность композиции;
- использование разнообразных материалов и необычное их сочетание;
- редко встречающаяся изобразительная техника, используемая в работе с детьми;
- разная трактовка одного образа;
- новое прочтение сюжета;
- использование мотивов для усиления художественного образа.

Критерии появились после тщательного просмотра детских работ и их отбора. Магистрантами было выделено, что в работе с детьми учителя обычно используют гуашь, фломастеры, чуть реже акварель, уголь, сангину, еще реже встречаются восковые мелки и пастель. При современной разнообразии художественных материалов дети практически совсем не работают цветными карандашами, на выставках последние десять лет не встречаются линогравюра, гравюра на картоне, граттаж, нет черно-белых рисунков и рисунков, выполненных пером и тушью. Магистранты отметили разные причины: возраст участников выставок, время, затраченное на выполнение работы и трудоемкость.

Магистрантами было отмечено, что встречаются работы имеющие разную трактовку одного и того же образа. Изображаемый образ возникает не отвлеченно, не спонтанно и не сразу приобретает конкретную, зримую форму. Человек с детства, с самого рождения обладает способностью индивидуально воспринимать окружающий мир, видеть то, что до него

никто не успел разглядеть, а если и разглядел, то не сумел сформулировать и правильно, художественно выразить свое отношение к увиденному.

В детских работах также можно выделить мотив. Мотив то существенное в содержании или в художественной идее, что определяет характер впечатления, ими воспроизводимого. Выражает отношение художника к избранному сюжету и служит основной причиной настроения зрителя и созерцания художественного произведения. Мотив в искусстве — это повторяющаяся идея, шаблон, рисунок или тема. Мотив выражает собой отношение художника к избранному им сюжету и служит основной причиной настроения зрителя при созерцании художественного произведения. Мотивом в рисунках детей могут служить солнце, заря, месяц, можно выделить таких животных как кошки, лошади.

В творческих работах всегда чувствуется, как дети проникновенно улавливают общее эмоциональное состояние момента, а также видят и отображают главное, определяющее предмет свойство. Юный художник всегда создает картину, пытаясь при этом строить ее так, чтобы выделить главное и масштабом, и цветом, и ритмом.

Прохождение такой практики магистрантами расширило общекультурные компетенции, углубило их научно-исследовательские навыки, а главное они пришли к новому пониманию роли ребенка как действующего лица культурной жизни Южного Урала. Работы изобразительного творчества детей являются фактом историко-культурного пространства, интегрирующего в себе особенности индивидуального развития, процесса и результата воспитания и обучения.

Список литературы

1. Антоненко Ю.С. Особенности формирования общекультурных компетенций дизайнеров в процессе обучения / Ю.С. Антоненко // В сб. материалов международной научной конференции «Культурно-антропологическая парадигма: практика реализации в условиях компетентностной модели образования. Барнаул: АлтГПУ, – 2017. – С.271-276.
2. Екатеринушкина А.В. Проектная деятельность как средство формирования профессиональных компетенций магистрантов дизайна / Екатеринушкина А.В. // Философия образования. – №2(75) – 2018. –С.224-233.
3. Жданова Н. С. Организация научных исследований студентов в области графического дизайна/ Н. С. Жданова // Творческое пространство образования. – Магнитогорск, МГТУ, 2016 – С.23-29.
4. Лагутина О. А. Формирование информационной культуры будущего специалиста /О. А. Лагутина. - Режим доступа: <https://nsportal.ru/blog/nachalnoe-i-srednee-professionalnoe-obrazovanie/2016/08/20/formirovanie-informatsionnoy-kultury>.

5. Мишуковская Ю. И. Основы организации исследовательской деятельности студентов в области их профессиональной подготовки / Ю.И. Мишуковская, Е. В. Мишуковская // Архитектура. Строительство. Образование: сборник научных трудов. – Магнитогорск: МГТУ, 2012. – С.214 -218.
6. Троянская Л.С. Основы компетентностного подхода в высшем образовании: учебное пособие. – Ижевск: Издательский центр «Удмуртский университет», 2016. - 176
7. Хрипунов, П.Э. Формирование междисциплинарных компетенций магистрантов-дизайнеров в процессе выполнения курсовой работы по «Рисунку» /П.Э. Хрипунов // Человек: границы бытия: материалы международной научно-практической конференции, г. Барнаул, 13–14 сентября 2018 г. / под науч. ред. С. А. Ан. – Барнаул: АлтГПУ, 2018. – 382 с.
8. Хрипунов, П.Э. Формирование междисциплинарных компетенций магистрантов-дизайнеров в процессе выполнения курсовой работы по «Рисунку» /П.Э. Хрипунов // Социальные и психологические проблемы современного образования (29 ноября 2018 г.) / — Иркутск: Вост.-Сиб. ин-т М-ва внутр. дел России, 2018.
9. Хрипунов, П. Э. Выставочная деятельность как один из способов приобщения обучающихся культуре / Хрипунов П.Э. // Модели инкультурации в образовании: материалы международной научно-практической конференции, г. Барнаул, 14–15 апреля 2018 г. / под науч. ред. С. А. Ан. – Барнаул : АлтГПУ, 2018.
10. Хуторской А. В. Ключевые компетенции и образовательные стандарты. Стенограмма обсуждения доклада А.В. Хуторского в РАО [Электронный ресурс] /А.В.Хуторской // «Эйдос»: Интернет-журнал. — 2002. 23 апр. Режим доступа: <http://www.eidos.ru/journal/2002/0423-1.htm>

РАЗДЕЛ IX

ГРАФИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ РАЗНОГО ПРОФИЛЯ

УДК 4.921

Галина Александровна Касатова

к. п. н., доцент кафедры

Художественной обработки материалов

Анастасия Игоревна Гарейнова

магистрант 2 года обучения

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный

технический университет им. Г.И. Носова»

г. Магнитогорск

КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА И ЕЕ ПРАКТИЧЕСКАЯ РЕАЛИЗАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Аннотация

В статье рассмотрены виды компьютерной графики с достоинствами и недостатками. Определены области использования компьютерной графики. Выделены наиболее актуальные графические редакторы каждого из видов компьютерной графики.

Abstract

The article discusses the types of computer graphics with advantages and disadvantages. Areas of use of computer graphics are defined. The most up-to-date graphic editors for each type of computer graphics are highlighted.

Ключевые слова: компьютерная графика, изображение, растр, вектор, фрактал, графический редактор, формат изображения.

Keywords: computer graphics, image, raster, vector, fractal, image editor, image format.

В условиях становления информационного общества достаточно большое внимание отводится компьютерной графике, представляющей собой одну из областей компьютерных технологий. В 1960 г. американский инженер-дизайнер Уильям Феттер ввел термин «компьютерная графика», под чем понимал процесс создания изображений и видеофайлов при помощи персонального компьютера. Как правило, создание данных подобного вида осуществляется посредством использования специализированных графических редакторов. Если же говорить о современном обществе, то понятие компьютерной графики подразумевает под собой следующее:

– раздел информатики, изучающий методы визуализации цифрового контента;

– создание и управление графических объектов при помощи компьютера;

– большое разнообразие способов создания и обработки графических объектов.

В таблице 1 представим основные области применения компьютерной графики в настоящее время.

Таблица 1 – Применение компьютерной графики

Направление компьютерной графики	Возможные области использования
научная графика	Биология
	Физика
	Математика
деловая графика	Таблицы
	Диаграммы
	Отчеты
конструкторская графика	машинное моделирование
	автоматизированное проектирование
	Инженерия
иллюстративная графика	графические редакторы
	прикладное программное обеспечение
	Презентации
художественная и рекламная графика	цифровое искусство
	веб-дизайн
	рекламные ролики
компьютерная анимация	Видеоигры
	виртуальная реальность
	Мультипликация

Исходя из данных, представленных в таблице 1, можно сделать вывод о том, что применение компьютерной графики имеет место во всех сферах человеческой жизнедеятельности, и с каждым днем данный процесс только набирает обороты.

Наиболее приемлемой принято считать классификацию компьютерной графики по способу индикации изображений:

- растровая;
- векторная;
- фрактальная [4].

Растровое изображение представляет собой прямоугольную сетку пикселей, образующую точечно-матричную структуру. Пиксель – это наименьший компонент, способствующий отображению объекта и обладающий некоторыми характеристиками: цвет, прозрачность, насыщенность, затемнение и т.д. По форме и размеру все пиксели одинаковые, отличие состоит только в цвете, определяющемся различными комбинациями битов. Характеристики растрового изображения составляет некоторый набор столбцов и строк. При увеличении размера изображения происходит неизбежная потеря его качества, в то время, как при уменьшении размера – потери практически не заметны. На рисунке 1 представлено увеличение растрового изображение изначально маленького размера.

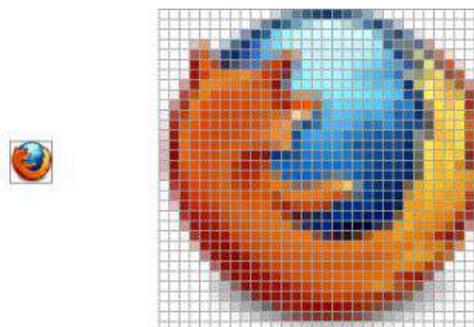


Рисунок 1. Увеличенное растровое изображение

Отметим достоинства и недостатки растровых изображений.

Достоинства:

- высокая точность передачи оттенков, с помощью чего редактирование фотографий осуществляется наилучшим способом;
- большинство фотоаппаратов и мониторов используют растровый способ отображения изображений;
- доступно создание рисунка любой сложности;
- большая часть графических программ и приложений совместима с растровыми изображениями;
- внушительные масштабы использования – от маленьких значков до больших баннеров.

Недостатки:

- достаточно большой размер файлов;
- трудности при масштабировании изображений;
- частая потеря качества при увеличении или уменьшении размеров изображения.

При хранении растровых изображений используется их сжатие, которое может быть осуществлено как с потерями (при которых невозможно полное восстановление исходного изображения), так и без них. Существует несколько форматов, исключающих потери: bmp, gif, psd, png. Но также имеет место быть формат, осуществляемый с потерями – jpeg [4].

Далее рассмотрим особенности использования векторной графики. Изображение представляется посредством векторов, соединяющих точки на плоскости, которые называются контрольными точками (узлами). Каждая контрольная точка имеет собственные координаты по двум осям (x и y), а у каждого вектора задано направление маршрута. Маршрут может обладать некоторым набором атрибутов, например, цветом, формой, заполнением, кривизной, толщиной и др.

На рисунке 2 приведено сравнение двух изображений, созданных разными способами: слева – растровое изображение, справа – векторное.

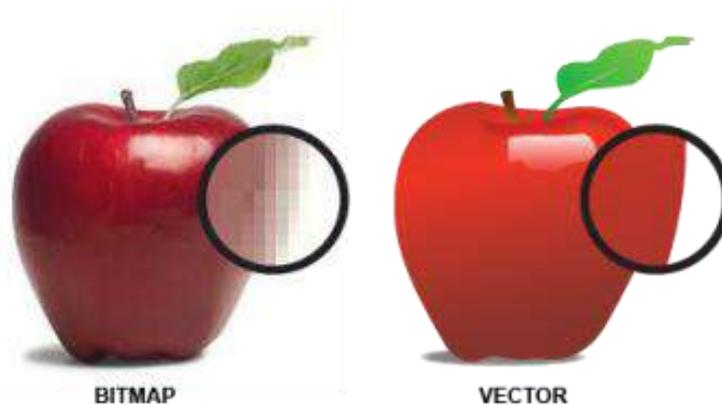


Рисунок 2. Растровое и векторное изображения

Как пример, для окружности, в качестве параметров, достаточно задать местоположение центра, радиус и цвет. В процессе масштабирования будут изменяться только данные параметры. Поскольку большинство дисплеев ориентированы на растровые изображения, возникает необходимость преобразования векторного формата в растровый.

Перечислим достоинства и недостатки векторной графики:

- меньший размер файлов, в сравнении с растровыми;
- высокое качество изображений при выводе на печать;
- возможность изменения параметров изображений без потерь;
- отсутствие трудностей преобразования векторных изображений в растровые.

К наиболее заметным недостаткам можно отнести только низкую реалистичность векторных изображений – они больше похожи на мультипликационные.

Основными форматами векторной графики являются: cdr, ai, wmf [5].

Третьим видом компьютерной графики является фрактальная графика, которая предполагает создание изображений в автоматическом режиме в ходе выполнения математических расчетов. В таком случае изображения создаются не процессе рисования, а при использовании программирования.

Появление понятия «фрактал» датируется началом 70-х годов прошлого столетия. Фрактал (от лат. «fractus» дробленный) – некий объект, состоящий из нескольких частей, фрагментов. Основным свойством фрактала является самоподобие элементов, при котором части фрагментов схожи между собой и похожи на объект, который они составляют. На рисунке 3 представлен пример фрактального изображения [6].

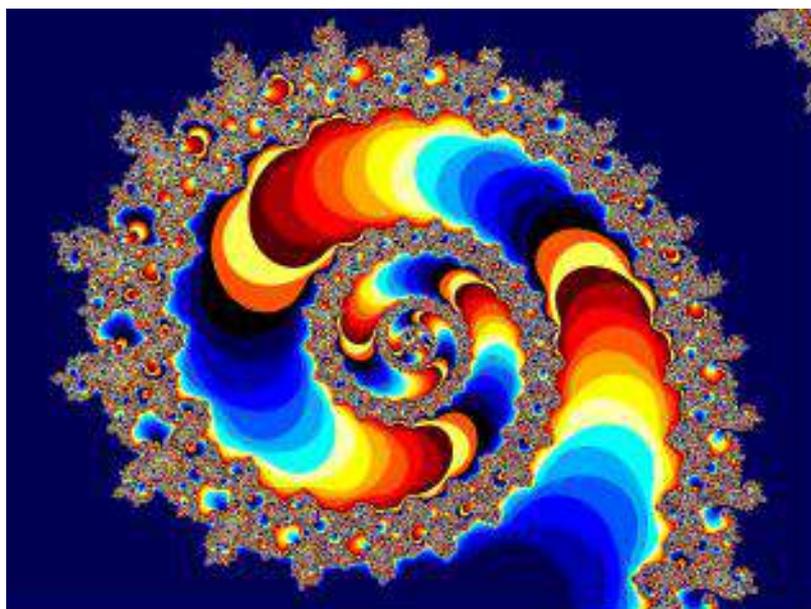


Рисунок 3. Фрактальное изображение

Графические редакторы предоставляют возможность обрабатывать различные изображения на компьютере. Одним из простейших и самых известных растровых редакторов является стандартное приложение операционной системы Windows – Paint. Данный редактор работает с форматами bmp, jpeg и gif (не включая анимацию) как в черно-белом, так и в цветном режиме, но, к сожалению, оттенки серого цвета не отображаются. Благодаря своей простоте Paint пользуется большой популярностью среди пользователей всего мира. Как правило, он одним из первых используется для получения начальных навыков рисования на компьютере и выполнения простых операций для манипуляции изображениями.

Среди профессиональных редакторов растровой графики наиболее известен Adobe Photoshop, обладающий очень широким спектром инструментов обработки изображений. Разработан он был в 1988 году американскими братьями-программистами Томасом и Джоном Ноллами. Данный редактор позволяет производить невероятное количество операций над изображениями, имеющими многоуровневую структуру, а также поддерживает использование различных масок и позволяет объединять объект с фоном для создания прозрачности. Также Adobe Photoshop предоставляет возможность работать с любыми известными цветовыми моделями, поддерживает все основные форматы изображений, а также имеет и свой собственный – psd.

Если касаться вопроса анимирования графических объектов, то в таком случае растровые редакторы, конечно же, уступают лидирующее место векторным редакторам. Средства векторной графики на сегодняшний день позволяют создавать оригинальные брошюры и рекламные плакаты, состоящие из нескольких страниц. Специализированные векторные редакторы применяются при систематизации автоматизированного проектирования. Как правило, они не применяются в художественной и декоративной графике, но обладают достаточным количеством инструментов, обеспечивающих создание сложных чертежей средствами рисования. В дополнение к традиционным

двумерным векторным редакторам, можно также использовать программы 3D-моделирования, например, 3D Studio Max, Blender, Maya и др. [3].

При создании фрактальных изображений, программы могут определиться с выбором алгоритма, формата, параметров создаваемого файла. Некоторые программные комплексы дают пользователю возможность самостоятельно вносить собственные формулы для управления фракталами, определяться с выбором цветопередачи, фильтров и других средств манипуляции графическими объектами. В некоторых программах существует возможность создания графического объекта при помощи последовательности фрактальных изображений.

Например, некоторые стандартные графические приложения, такие, как GIMP, содержат в себе фильтры, которые можно использовать при создании фракталов. Но и в свою очередь, фрактальные программные комплексы могут использоваться в совокупности с другими графическими редакторами для создания изображений более высокой сложности.

На сегодняшний день наиболее популярными программными средствами, специализирующимися на фрактальной графике, можно назвать Terragen, HaoS, Ultra Fractal [1].

Современное общество переживает период становления информационно-коммуникационных технологий. Достаточно весомое место во всех сферах жизнедеятельности современного человека занимает компьютерная графика, являющаяся наиболее доступным и наглядным средством демонстрации информации. Существует большое количество графических редакторов, которые позволяют производить различные манипуляции с графическими объектами всех существующих форматов. Выбор программного средства по работе с графикой зависит от направления деятельности и от ожидаемого результата.

При помощи компьютерной графики возможно составлять графики и таблицы, создавать всевозможные рекламные объекты (брошюры, баннеры, постеры и т.д.), генерировать видеоигры и видео ролики, управлять виртуальной реальностью и многое другое. Предела возможностям компьютерной графики не существует: с каждым днем все только совершенствуется и прогрессирует.

Список литературы

1. Волченкова Л.Ю. Современные информационные мультимедиа-ресурсы для вузов // В сборнике: Аграрный сектор экономики России: пути к эффективности. – 2015. – С. 219–223.
2. Касатова Г.А. Теоретические основы самообразования обучающихся / Г.А. Касатова, И.В. Колесникова // Мир детства и образование: сборник мат-лов XIII Международной науч.-практ. конф. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова. –2019. – С. 335-339.
3. Ковалев А.С. Новые технологии компьютерной графики объемного 3d-моделирования и их практическая реализация // Успехи современного естествознания. – 2016. – № 10. – С. 85–88.

4. Михалина А.Д. Технологии компьютерной графики и их практическая реализация // Молодой ученый. – 2017. – №2. – С. 58–61.

5. Польшакова Н.В. Создание наглядных демонстрационных материалов с использованием различных программно-прикладных пакетов обработки цифровой информации // Молодой ученый. – 2017. – № 17. – С. 33–36.

6. Трифонова М.И. Исследование оптимизации моделирования изображений объектов в прикладных программах современных информационных систем (компьютерные технологии в науке и образовании) // Успехи современного естествознания. – 2018. – № 3. – С. 127–128.

РАЗДЕЛ X АРХИТЕКТУРА В КОНТЕКСТЕ РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

УДК 347.787.

Екатерина Анатольевна Кантарюк
к. филос. наук

Юлия Александровна Бордюгова
студент 2 курса
ФГБОУ ВО «Липецкий государственный
технический университет»
г. Липецк

АРХИТЕКТУРНЫЙ АНСАМБЛЬ ЗАДОНСКОГО-РОЖДЕСТВО БОГОРОДИЦКОГО МУЖСКОГО МОНАСТЫРЯ КАК ГРАДООБРАЗУЮЩИЙ ФАКТОР ГОРОДА

Аннотация

В данной статье рассматривается архитектурный ансамбль монастыря, а так же этапы создания и восстановления обители.

Abstract

This article discusses the architectural ensemble of the monastery, as well as the stages of creation and then restoration of the monastery.

Ключевые слова: монастырь, иконостас, храм, памятник, архитектура

Keywords: monastery, iconostasis, temple, monument, architecture

Задонск – уникальный город в Липецкой области с тремя действующими монастырями – мужским Рождество-Богородицким, женским Богородицким Свято-Тихоновским Тюнинским и женским Свято-Тихоновским Преображенским. Рождество-Богородицкий монастырь берет начало своей истории с 1610 года, именно в этом году было первое письменное упоминание о монастыре в письменных источниках [1]. Два благочестивых старца Сретенского монастыря пришли на реку Дон с образом Владимирской иконы Божией Матери, подлинник которой находится в Московском Кремлевском Успенском соборе. Здесь они обосновали Тешевский монастырь с первым деревянным храмом в честь Сретения Владимирской иконы Божией Матери. В середине 17 века на данной территории стала появляться первая обитель с деревянным храмом, к тому времени монастырь имел уже 34 крестьянских двора. В 1692 году в обители случился пожар, сгорала церковь, именно в это время, впервые прославилась икона Божией Матери, потому что она осталась неповрежденной [2]. В Задонском монастыре часто возникали угрозы разрушения храма, второй деревянный собор сгорел, каменный, построенный в 17 веке тоже подвергся разрушению, поэтому с 1845 по 1853 строится новый пятиглавый собор, под руководством архимандрита Илария и знаменитого русского архитектора К.А. Тона (автор храма Христа-Спасителя в Москве).

Новый собор построен в русско-византийском стиле, имеет три входа, купол и четыре окаймляющие его башни. По сторонам входов храм был украшен десятью колоннами с пилястрами. Алтари и пространство для богослужений поднимается над полом на 1 метр [2]. Храм имеет восемь престолов, иконостас был установлен в 1853 году, он был разработан академиком Императорской академии художеств Мягковым Т.В. Иконостас состоял из трех ярусов, был окрашен белой краской. У иконостаса резные деревянные колонны, вся резьба по иконостасу покрыта червонным золотом. При постройке этого храма и разборке старого в 1846 году были обретыены нетленные мощи Святителя Тихона. Главной святыней монастыря считается Владимирская икона Божией матери, ведь именно через неё были явления во время холеры, которая была в Воронежской губернии 1830-1831гг, (рис.1).

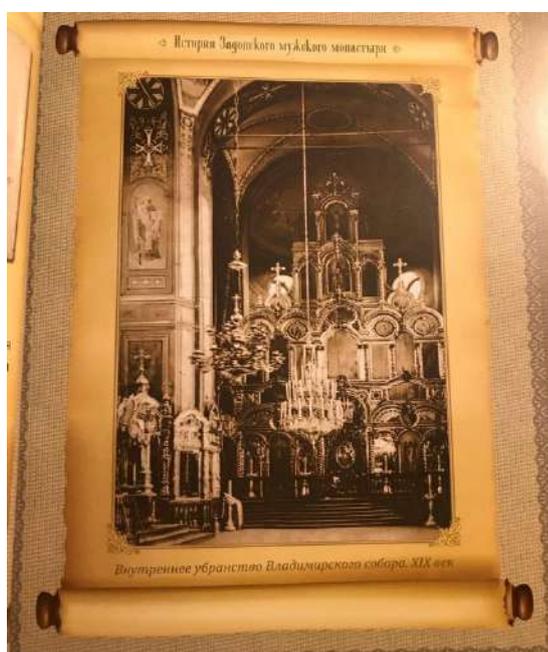


Рисунок 1. Фото из Летописи монастыря. Внутреннее убранство Владимирского собора, XIX век.

Строительство собора повлекло за собой и постройку новой колокольни. В 1827 году архимандрит Самуил подал прошение в епархию о расширении Владимирского собора, на что преосвященный ответил: «Заготовление материалов дозволяется, но рекомендую отцу-настоятелю попещись не о распространении ныне существующей церкви, а о построении новой, соответственной знатности монастыря» [3]. Строительная комиссия одобрила план стройки нового храма, колокольни и гостиницы в 1829 году. Уже на следующий год колокольня была отстроена по второй этаж включительно; возводилась она отдельно от храма. 21 августа 1835 года колокольню освятил архиепископ Антоний. Под колокольней располагались главные ворота, которые предполагалось использовать в особых торжественных случаях. Вход украшен греческим портиком, опирающимся на колонны. В арке входа потолок был расписан изображением двух ангелов, несших икону Николая Чудотворца, и была нанесена надпись: «Радуйся Николае великий Чудотворче!» Во втором

этаже колокольни был устроен храм Святителя Николая Мирликийского, который освятили в 1838 году. С обеих сторон колокольни располагались корпуса для паломников; общее количество комнат 78. Колокольня имела 11 колоколов. Самый первый и самый большой (весом 5 т) отлили в 1846 году, второй колокол весил 1965 кг, третий 1146 кг. Общая масса колоколов составила 9844 кг. Среди малых был колокол, обнаруженный в 1815 году на пустыре Донщины [3].

В 1920 году, когда к власти пришло безбожное правительство, а в церквях начался раскол, в Задонском монастыре, в 1922 году началось разрушение внутреннего убранства храма. Храм был отдан органам местного управления, для их нужд. И только лишь в 1989 году, Липецкий областной совет народных депутатов постановил свое решение №366 [4]. Именно Владимирский собор стал тем первым объектом, который безбожная власть вернула Русской Православной Церкви. И то подвальное помещение так и оставалось в руках у овощесушильного завода. Храмы, которые существовали до прихода сюда советской власти, были в ужасном состоянии, невозможно было разобрать ни лики святых, ни орнамент. На Владимирском соборе сохранились остатки куполов. Два года усердной работы были явно видны, ведь летом 1990 года собор был очищен от мусора, снаружи даже окрашен. Первое богослужение, после частичного восстановления, пришлось на 26 августа 1990 года, его возглавил митрополит Мефодий (Немцов) [2].

26 августа в день памяти св. Тихона Задонского в Рождество-Богородицком монастыре Липецкой епархии РПЦ МП состоялось открытие памятника святому, жившему в XVIII веке. Его причисление к лику святых произошло в 1861 г. Бронзовый памятник расположили на монастырской площади позади алтаря небольшой церкви, построенной впоследствии на месте кельи святого. Рядом, во Владимирском храме монастыря, находятся мощи святого, изъятые в антирелигиозный музей в ходе большевистской кампании по вскрытию раб русских святых в самые первые годы советской власти, были возвращены на своё прежнее место уже в постсоветское время. Автор 5-ти метрового бронзового изваяния святого – воронежский скульптор Иван Дикунов. В мае 2003 г. по его проекту в Воронеже рядом со строящимся новым кафедральным Благовещенским собором был воздвигнут памятник св. Митрофану Воронежскому. После открытия памятника св. Митрофану скульптор получил заказ образованной в 2003 г. Липецкой епархии РПЦ МП на создание скульптурного изображения св. Тихона. Памятник св. Тихону Задонскому сооружён в обители, по благословению митрополита Никона (Васина), где на покое епископ Тихон, известный как духовный писатель второй пол. XVII века (оставивший по состоянию здоровья Воронежскую кафедру), провёл последние годы своей жизни, (рис.2).

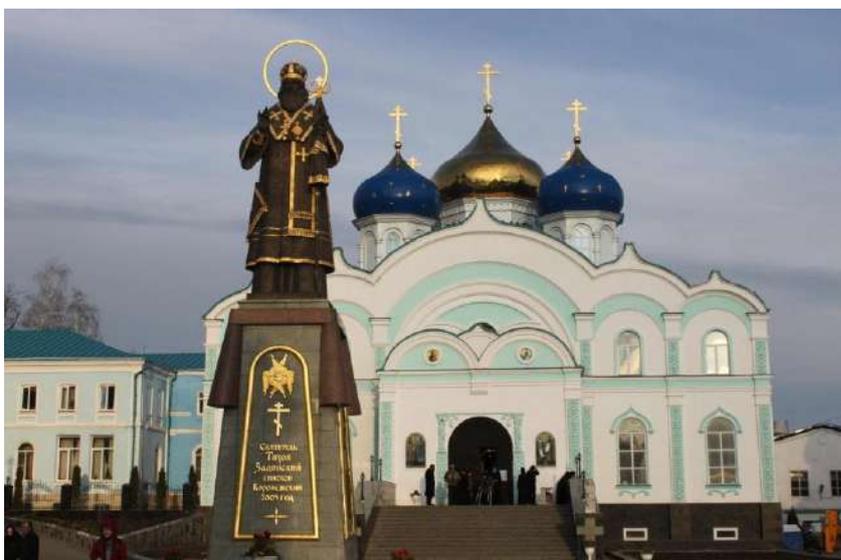


Рисунок 2. На переднем плане памятник Святителю Тихону Задонскому. На заднем плане храм Рождества Пресвятой Богородицы.

Архитектурный ансамбль монастыря включает в себя большое количество старинных, а также отреставрированных построек. Это и Владимирский собор, и колокольня, и памятник Святителю Тихону Задонскому, а также храм в честь Рождества Пресвятой Богородицы, который начали восстанавливать лишь в 2004 г. Всё, что осталось от первоначальной церкви, легло в основу нынешней восстановленной православной святыни. И так же, как и сто лет назад, храм радуется своей архитектурой и декором

С 2010 г. центральный собор монастыря объявлен памятником истории и культуры на региональном уровне. Одновременно с реставрацией Владимирского собора была реконструирована восьмидесятиметровая колокольня с церковью в честь святителя Николая Чудотворца. Благодаря проектной группе под руководством архитектора В.Рулевого по старинным фотоснимкам был довольно точно воссоздан внешний вид разрушенной колокольни. Верхнюю часть оснастили электромеханическими курантами с диаметром циферблата 2м, а двадцати двухметровый шпиль украсил пятиметровый крест. В течение нескольких лет архитектурный ансамбль был дополнен лепными капителями, вазонами, ангелами и внешней декоративной подсветкой. На сегодняшний день Надвратная церковь с колокольней и гостиницей взята под государственную охрану и отнесена к материально-духовным ценностям федерального значения.

Митрополит Никон сказал: «Я рад, что сегодня в монастыре восстанавливаются не только храмы, святыни, но и человеческие души, восстанавливается нравственность, а через нее и духовность России».

Список литературы

1. История Монастыря. Историческая справка [Электронный ресурс] URL: <http://zadonsk-monastyr.ru> (дата обращения 18.03.2020).

2. Задонский Рождество-Богородицкий монастырь: Летопись/ под общ. ред. монахини Евфимии (Ворониной). – М.: Издательство Московской Патриархии Русской Православной Церкви, 2016 – 800 с.: ил.

3. Задонский Рождество-Богородицкий мужской монастырь [Электронный ресурс] URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Задонский_Рождество-Богородицкий_монастырь (дата обращения 18.03.2020).

4. Морев Л.А. История Задонского мужского монастыря. Задонский Рождество-Богородицкий мужской монастырь. Липецк, 2010.

5. Возрождение Задонского монастыря [Электронный ресурс] URL: <https://zadonsk-monastir.ru/istorija-zadonskogo-rozhdestvo-bogorodickogo-monastyrja/> (дата обращения 18.03.2020).

УДК 72.009

Екатерина Михайловна Коляда

доктор искусствоведения, профессор кафедры Материаловедения и технологии художественных изделий
ФГБОУ «Санкт-Петербургский горный университет»
г. Санкт-Петербург

***ФРАНЦУЗСКАЯ ИСТОРИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ОДЕССКОГО
НАЦИОНАЛЬНОГО АКАДЕМИЧЕСКОГО ТЕАТРА ОПЕРЫ И БАЛЕТА³.
К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ АРХИТЕКТУРЫ ЮЖНЫХ РЕГИОНОВ
РОССИЙСКОЙ ИМПЕРИИ НАЧАЛА XIX СТОЛЕТИЯ***

Аннотация

Русско-французские связи в политике, науке и культуре имеют долгую историю развития. Одна из интересных страниц этих взаимоотношений связана с деятельностью французских специалистов, появившихся в России после Великой французской революции. Статья посвящена истории появления и развития театра в г. Одесса, оказавшейся теснейшим образом связанной с пребыванием ряда французских деятелей на русской службе в конце XVIII - начале XIX в. Инициатором и идейным вдохновителем создания театра выступил первый губернатор Одессы герцог де Ришелье, а автором проекта здания стал хорошо известный петербуржцам зодчий Тома де Томон. Строительные работы осуществлялись в период руководства городом другого француза – Ланжерона. За годы своего существования театр удостоился многих похвал, как со стороны зрителей, так и со стороны служителей искусства.

Abstract

³ В первые годы своего существования одесский театр назывался просто «городской театр». Долгое время у театра не было собственной труппы, а антрепризные постановки были весьма разнообразны, что не позволяло привести в наименование организации какие-либо дополнения. В 1926 г. театр в Одессе получил звание «Академический» и стал называться Одесским академическим театром оперы и балеты. В [2007 г.](#) указом [Президента Украины](#) Одесскому академическому театру оперы и балета присвоен статус «Национального».

Russian-French relations in politics, science and culture have a long history of development. One of the interesting pages of these relations connected with the activity of French experts, which appeared in Russia after the French revolution. The article is devoted to the history of the emergence and development of the theater in Odessa, found themselves closely associated with the presence of a number of French figures in the Russian service in the late XVIII - early XIX century. The initiator and the ideological inspirer of creation of the theatre was made first Governor of Odessa, Duke de Richelieu, the author of the building project has become a well-known St. Petersburg architect Thomas de Thomon. Construction work was carried out under the leadership of the city another Frenchman Langeron. Over the years of its existence the theatre has received many praises, both from the audience and from the Ministers of art.

Ключевые слова: Россия, Франция, архитектура, театр, Ришелье.

Keywords: Russia, France, architecture, theatre, Richelieu.

Русско-французские связи в политике, науке и культуре имеют долгую историю развития. Одна из интересных страниц этих взаимоотношений связана с деятельностью французов, бежавших в Россию после 1789 г. Опыт и знания переселенцев сыграли роль в различных сферах российской общественной жизни того времени. Многим из них суждено было отправиться заселять южные регионы нашего государства⁴. На этих людей возлагались обязанности, связанные с военным и гражданским строительством, организацией сообщения между отдаленными районами империи и политическим центром государства и т. д. Французское присутствие обнаруживается в Крыму [5], Новороссии и других российских губерниях. Эмигранты, прибывшие из Франции не только участвовали в становлении экономики этих районов, но и сыграли определенную роль в развитии культурной жизни тех городов и поселений, к которым были приписаны⁵. Примером тому может служить история основания и развития г. Одессы и строительство одесского городского театра [6, 9].

История Одессы, ее культурная жизнь и экономическое развитие неразрывно связаны с рядом интереснейших личностей, французов по

⁴ В то время российским правительством были предприняты стратегически важные шаги по заселению южных окраин государства, в том числе Крыма, территории которого нуждались в изучении и развитии. Земли Северного Причерноморья нуждались в специалистах разного уровня. Русские переселенцы, наряду с иностранцами (французами, немцами, голландцами и др.), участвовали в проектах освоения южных земель. Развитие хозяйства Крыма и Новороссии произошло благодаря мультикультурному видению будущего этих территорий. Несмотря на то, что осваивать приходилось малонаселенные территории, нельзя сказать, что переселенцы, в том числе и иностранные прибывали на совершенно незнакомые для них земли. Благодаря информации, поступавшей от иностранных дипломатов и путешественников, европейцы были знакомы с местной культурой и географией. Среди популярных в Европе книг, посвященных южным окраинам России необходимо назвать работу французского консула Шарля де Пейсонеля «Трактат о черноморской торговле», с картой окрестностей Днепра или Борисфена, Крыма и Азовского моря», труд французского историка и дипломата графа Луи Филиппа де Сегюра «Уроки политики в XVIII столетии», воспоминания графа Л.-Г. Рошешуара «Мемуары графа де Рошешуара, адъютанта императора Александра I. (Революция, Реставрация, Империя)» и т.д.

⁵ Нельзя не отметить, что с большим энтузиазмом «возделывали» новую родину переселенцы, большей частью относящиеся к третьему сословию. Аристократы не горели желанием уезжать куда-либо дальше Москвы и Санкт-Петербурга.

происхождению, но российскими патриотами по духу [7]. Это были яркие фигуры в жизни города, их деяния с благодарностью вспоминают одесситы и увековечивают в памятниках материальной и письменной культуры.

Город был основан в 1794 г. после ряда русско-турецких войн, в результате которых было освобождено Северное Причерноморье⁶. После заключения в 1791 г. Ясского мирного договора начался период заселения и хозяйственного освоения края. В 1794 г. согласно утвержденному императрицей Екатериной II проекту, составленному Ф. Деволаном⁷, под надзором А. В. Суворова⁸ адмирал И. Дерибас⁹ приступает к закладке порта и поселка¹⁰, который всего за пару десятилетий превратится в город, всемирно известный сейчас под названием Одесса¹¹.

Активное строительство нового портового города привлекло большое количество переселенцев разных профессий и национальностей, на протяжении многих десятилетий прибывавших сюда. Своим рождением Одесса обязана не только удобному географическому положению, но и дальновидности и честности тех, кто стоял у власти в этом городе [7]. Развитию Одессы способствовала активная деятельность отцов-основателей города и ряд высочайше утвержденных законопроектов¹².

Одной из ключевых личностей, определивших будущее Одессы как крупнейшего порта на Черном и Азовском морях и административного центра юга России был герцог Ришелье¹³. Ришелье был назначен губернатором в 1804

⁶ События той поры связаны с деятельностью виднейших военно-политических фигур П. Румянцева, Г. Потемкина и А. Суворова, адмиралов Г. Спиридова и Ф. Ушакова. Ряд сражений того времени (битва при Кагуле, Чесменская битва, сражение при Кинбурне, штурм Очакова) нашел воплощение в произведениях русского изобразительного искусства, архитектуры, литературы.

⁷ Франц Павлович Деволан (François Sainte de Wollant, 1752 - 1818) – фламандец по происхождению, уроженец Антверпена, первый инженер в войсках Г. А. Потемкина и А. В. Суворова, первый архитектор многих российских городов, основанных на южных окраинах Российской империи (Вознесенска, Одессы, Новочеркаска, Тирасполя, Перекопа, Николаева и др.). под руководством Деволана были созданы Тихвинская и Мариинская водные системы. Франц Павлович был автором первого чугунного моста в Санкт-Петербурге, первым инженером, поставленным во главе Ведомства путей сообщения.

⁸ Суворов Александр Васильевич (1730 – 1800) – великий русский полководец, не проигравший ни одного сражения, национальный герой России. После смерти Г.Потемкина руководил войсками на юге Российской империи. Под руководством Суворова был создан план инженерной защиты русских границ на юге страны, закладывались крепости и города в южных районах государства. При участии А. В. Суворова осуществлялось строительство крепостных сооружений в [Хаджибее](#) – будущей Одессы.

⁹ Иосиф (Осип) Михайлович Дерибас (Jos de Ribas у Boyons, 1751 – 1800) – испанский дворянин на русской службе, военный и государственный деятель России, основатель порта и города Одессы.

¹⁰ Днем рождения Одессы считается 22 августа 1794 г. Но свое название город получил только через год после основания.

¹¹ При основании порта и закладке города было использовано название татарского поселения Хаджибей, расположенного неподалеку от нового портового города. В 1795 г. новый русский город был переименован в Одессу.

¹² Среди многочисленных проектов и принятых законов, сыгравших роль в судьбе города есть ряд интересных предложений, касающихся французского присутствия в России. Так, за два года до основания Одессы, уже находивший на русской службе герцог Ришелье предложил Екатерине II проект переселения французских эмигрантов на земли Приазовья. Не получив поддержки в среде состоятельных соотечественников, Ришелье какое-то время занимал место при губернаторе Волыни, изучая особенности менталитета обывателей и специфику управления, характерную для городов Российской империи. Полученный опыт герцог с пользой употребит на благо Одессы и ее жителей.

¹³ Арман Эммануэль София-Септимани де Виньеро дю Плесси, граф де Шинон, 5-й герцог Ришельё, в России Эммануил Осипович де Ришелье (Armand Emmanuel Sophie Septemanie de Vignerot du Plessis, 5eme duc de Richelieu, 1766 - 1822) - французский аристократ, дальний родственник кардинала Ришелье. С 1783 г. являлся

г. и находился в этой должности до 1814 г. [11]. За это время им было многое сделано для развития порта и города¹⁴. Благодаря герцогу Одесса приобрела характерную для приморских городов того времени планировку: город своим фасадом был обращен в сторону гавани, улицы «стремились» к побережью, а береговая полоса превратилась в прогулочную территорию. В Одессе успешно проводились работы по благоустройству и озеленению улиц, площадей и набережных¹⁵. Город стремительно развивался во всех сферах общественной жизни. Благодаря Эммануилу Ришелье в Одессе открылись гимназия и коммерческое училище, госпиталь, ряд частных пансионатов, благородный институт, позже преобразованный в Ришельевский лицей.

Ценитель прекрасного и большой знаток искусства, герцог инициировал появление в городе разных организаций и зданий, в том числе и строительство театра. Можно сказать, что возникновение городского театра в Одессе стало явлением беспрецедентным, учитывая, что на момент начала строительных работ городу едва исполнилось десять лет [9]. Одесса стала третьим городом в Российской империи, имевшим театральное здание [8].

Первоначальный проект городского театра был составлен итальянским архитектором Франческо Фраполли¹⁶. Однако, окончательный проект театра был разработан архитектором Тома де Томоном¹⁷, французом по происхождению, нашедшим в России вторую родину и внесшим значительный

камергером Людовика XVI. После Великой Французской революции (1789) Ришелье эмигрировал, сначала в Австрию, позже в Россию. Поступив на русскую службу, участвовал во взятии Измаила (1790), проявив себя храбрым и опытным военным. Был командиром лейб-гвардии Кирасирского Его Величества полка. С 1803 г. был назначен градоначальником Одессы, а через год генерал-губернатором Новороссии и Бессарабии. В 1814 года герцог вернулся во Францию. В период Реставрации Бурбонов занимал должности министра иностранных дел (1815 - 1818) и главы правительства Людовика XVIII (1815 - 1818, 1820 - 1821).

¹⁴ В 1804 г. герцог добился снятия с Одессы налогового бремени, что ускорило развитие города. Деятельность герцога привела к тому, что в 1817 г. (уже при новом генерал-губернаторе) Указом Александра I Одесса получила статус порто-франко (вольная гавань), стимулировавший морскую торговлю, и как следствие, экономический и культурный рост Одессы. В память о Ришелье на Приморском бульваре г.Одесса горожане воздвигли памятник с красноречивой надписью: «ГЕРЦОГУ ЕММАНУИЛУ ДЕ РИШЕЛЬЕ, УПРАВЛЯВШЕМУ СЪ 1803 ПО 1814 ГОДЪ НОВОРОССІЙСКИМЪ КРАЕМЪ И ПОЛОЖИВШЕМУ ОСНОВАНІЕ БЛАГОСОСТОЯНІЮ ОДЕССЫ. БЛАГОДАРНЫЕ КЪ НЕЗАБВЕННЫМЪ ЕГО ТРУДАМЪ ЖИТЕЛИ ВСЪХЪ СОСЛОВІЙ СЕГО ГОРОДА И ГУБЕРНІЙ: ЕКАТЕРИНОСЛАВСКОЙ ХЕРСОНСКОЙ И ТАВРИЧЕСКОЙ, ВОЗДВИГЛИ ПАМЯТНИКЪ СЕЙ ВЪ 1826 ГОДЪ ПРИ НОВОРОССІЙСКОМЪ ГЕНЕРАЛЪ-ГУБЕРНАТОРЪ ГРАФЪ ВОРОНЦОВЪ». Памятник был создан И.Мартосом, а его торжественное открытие состоялось в 1828 г.

¹⁵ Ришелье был большим знатоком и любителем садово-паркового искусства. В своей одесской усадьбе герцог культивировал разнообразные деревья и кустарники, в том числе и экзотические. Красотой и обилием насаждений усадьба привлекала современников. Свои садово-парковые увлечения Ришелье распространял и на город. Считается, что белая акация, ставшая символом Одессы, была распространена любившим это растение герцогом. Следы ландшафтных экспериментов Ришелье имеются и на Южном берегу Крыма. Его усадьба в Гурзуфе была одним из первых опытов освоения специфического рельефа полуострова и удостоилась внимания всех путешественников того времени.

¹⁶ Франческо Фраполли – одесский архитектор итальянского происхождения (неаполитанец), автор многих городских построек. Начал работать в Одессе в 1798 г. над постройкой портовых сооружений под руководством Ф. Деволана. Позже возвел множество жилых и общественных зданий.

¹⁷ Жан-Франсуа Тома де Томон (Jean-François Thomas de Thomon, 1760 - 1813) - французский архитектор, рисовальщик, представитель зрелого классицизма, работавший в России. Учился в Парижской академии, позже в Риме. Из-за революции, свершившейся во Франции, не смог вернуться на родину. В 1799 г. по приглашению князя А. М. Голицына приехал в Санкт-Петербург, где занимался строительством и преподаванием архитектуры. По его проектам в городе было построено множество зданий, определивших классический облик столицы Российской империи. В Одессе по проекту Тома де Томона был построен не только театр, но и военный госпиталь (1806 - 1821).

вклад в российскую архитектурную теорию и практику [3, 12]. По замыслу французского архитектора белоснежное здание театра, подобно древнему храму должно было возвышаться среди одесских построек и выделяться стройными формами и идеальными пропорциями в береговой панораме города.

Не меньший интерес представлял интерьер театра. За основу организации внутреннего пространства был взят принцип устройства лож и ярусов, характерный для старых итальянских театров: на трех ярусах располагалось семнадцать лож, а в партере было всего сорок четыре кресла. Остальные зрители могли стоя наблюдать за постановками. Общее число посетителей, которое зрительный зал театра вмещал в себя, составляло 800 человек¹⁸. Посетители того времени так описывали интерьер зрительного зала: *«Зал старого театра был трехъярусным, с семнадцатью ложами, а галерея – под самым потолком, но таким низким, что публика почти касалась его своими головами. Люстры не было, она была подвешена позже. Зал освещался кенкетами, то есть пятисвечевыми канделябрами, прикрепленными к наружным стенкам лож. Свечи были сальные и восковые. Сцена освещалась большими лампадами с маслом. На галерее освещения не было вовсе, вследствие чего свет зала и сцены казался нам, сидящим на галерее, просто ослепительным. Театр имел свой особый, специфический запах от нагара свечей и дамских духов»* [2].

Строился театр в короткие сроки с 1804 по 1809 г. Открытие театра состоялось 10 февраля 1810 г. В этот вечер публике была представлена одноактная опера Сергея Вязмитинова «Новое семейство» и водевиль Якова Княжнина «Утешенная вдова», поставленные труппой Порфирия Фортунатова¹⁹ [4].

В начале XIX столетия здание и постановки, в нем осуществлявшиеся, производили неизгладимое впечатление на публику посещавшую Одессу. Свои отзывы о посещении театра оставили многие известные деятели культуры. В 1823-1824 гг. зрителем многих постановок городского театра в Одессе был А. С. Пушкин, запечатлевший собственные впечатления от увиденного в романе «Евгений Онегин».

Местоположение Одесского городского театра несколько отличалось от нынешнего. Во времена Ришелье театр находился на возвышенном месте, несколько выше, чем здание нынешнего театра. Строительство театрального здания сказалось не только на культурной жизни города, но и на развитии градостроительной системы Одессы. Монументальный объем здания театра, спроектированного Тома де Томоном, акцентированный портиком коринфского ордера и фронтоном господствовал на фоне немногочисленных одесских построек того времени. Главным фасадом театр был обращен в сторону моря.

¹⁸ В то время в городе проживало 12,5 тысяч человек.

¹⁹ На протяжении многих десятилетий театр не имел постоянной труппы. На гастроли в Одессу приезжали артисты со всего света. При Ришелье в Одессе пели лучшие голоса Европы. Регулярные спектакли начали представлять в театре только в 1811 г. после заключения контракта с русской драматической труппой князя Шаховского. В репертуаре одесского театра той поры были комедии, трагедии, водевили и комические оперы. Со временем в постановках стали преобладать итальянские оперы. Балетной труппы в Одессе не было очень долгое время.

Рядом с театром находился английский клуб - элитарное заведение²⁰, размещение которого вблизи с театром было вполне закономерным.

Выразительный облик театрального здания со временем определил характер прилегающих к театру территорий. Так, улицы (Ланжероновская, Екатерининская, переулок Чайковского), между которыми расположился театр, явили образец характерной для первой половины XIX столетия регулярной планировки. Со временем неподалеку от театра возник сквер Пале-Рояль²¹, ставший со временем любимым местом отдыха горожан.

Одесский театр был не только любим жителями и гостями Одессы, но и оберегаем всеми ее губернаторами. Каждый из них в той или иной степени участвовал в судьбе театра, способствуя не только необходимым ремонтным работам, но и разнообразию театрального репертуара. Нельзя не упомянуть этих государственных деятелей, учитывая, что среди них также были французы. В 1815 г., после того, как Ришелье покинул Россию [10] и вернулся на службу к Людовику XVIII, генерал-губернатором Новороссийского края был назначен другой губернатор французского происхождения - А. Ф. Ланжерон²². В череде управленцев Новороссийского края той поры нельзя не назвать И. Н. Инзова²³, несмотря на то, что Инзов на посту генерал-губернатора Новороссии находился непродолжительное время, имя его неразрывно связано с Одессой и ее культурными институциями. В мае 1823 г. генерал-губернатором Новороссийского края и наместником царя в Бессарабии стал М. С. Воронцов²⁴. Все руководители города прекрасно разбирались в искусстве, имели

²⁰ Сейчас в этом здании размещается музей флота.

²¹ Многие городские топонимы своим появлением также обязаны французским колонистам. Сквер Пале-Рояль в Одессе видимо получил свое название по аналогии с парком Пале-Рояль (Palais Royal) в Париже. Парижский парк являлся городским пространством, открытым для широкой публики, а его архитектурную доминанту составляла величественная колоннада с лавками, кофейнями и модными клубами. Возможно, устроители Одессы видели в своем сквере своеобразную копию этого популярного и очень демократичного пространства. Сквер Пале-Рояль в Одессе возник на месте, где первоначально был военный плац, а позже была устроена торговая площадь. После того как в 1842 г. Г. Торичелли построил торговые ряды, на освободившемся месте французским садовником, парижанином Людвигом Леклером (Ludwig Leclair) был разбит сквер с фонтаном. Регулярная планировка территории повторяла косой крест – символ Андреевского флага. В XX в. сквер был переименован в сквер Чарльза Дарвина. Здесь нельзя не сказать о том, что благодаря французским садовникам и ботаникам Одесса превратилась в цветущий город.

²² Ланжерон Александр Федорович (1763 -1831) - французский дворянин на русской службе, граф, генерал инфантерии. Поступил на русскую службу в 1790 г. Друг и соратник Ришелье. Будучи градоначальником Одессы Ланжерон продолжил строить город и развивать городское хозяйство.

²³ Иван Никитич Инзов (1768-1845) - губернатор Новороссийского края с 17 июля 1822 г. по 7 мая 1823 г., председатель Попечительского комитета об иностранных поселенцах южного края России. В должности Председателя Инзов находился почти 27 лет и много сделал для адаптации переселенцев на новых территориях. Инзов решал вопросы, связанные с привлечением специалистов-выходцев из передовых европейских на службу России. Будучи Председателем Попечительского комитета об иностранных поселенцах южного края России, Иван Никитич привлек на службу России множество высококлассных специалистов и снискал огромную любовь и уважение зарубежных колонистов. При его участии в южных районах нашего государства возникали новые хозяйства, составившие основу экономики края. Будучи Председателем Попечительского комитета об иностранных поселенцах южного края России, Иван Никитич привлек на службу России множество высококлассных специалистов и снискал огромную любовь и уважение зарубежных колонистов.

²⁴ Михаил Семенович Воронцов (1782-1856) - граф, впоследствии князь (1845), генерал от инфантерии принадлежал к одному из древнейших дворянских родов. Был участником многих военных кампаний XIX в., героем Отечественной войны 1812 г. После победы над Наполеоном три года (1815-1818) командовал русским оккупационным корпусом во Франции. Воронцов управлял краем в период с 1823 по 1854 г. В этой должности много способствовал хозяйственному развитию края, строительству [Одессы](#) и других городов.

собственные коллекции, на посту руководителей города Одессы способствовали активизации культурной жизни города. За время нахождения у власти этих людей, городской театр пережил немало перестроек, которые явились закономерным результатом стремительного роста города и увеличения числа посетителей. Здание строилось в короткие сроки в расчете на количество зрителей, характерное для первых лет жизни Одессы, поэтому в последующие годы, в связи с активизацией культурной жизни города, пространство театра не единожды перестраивалось. В XIX в. таких перестроек было пять: в 1820 - 1822, 1831 - 1833, 1836, 1857 и 1872 гг. В результате этих перестроек было увеличено пространство фойе; со стороны Ришельевской улицы был пристроен одноэтажный каменный вестибюль. К сожалению, всего через два дня после последнего ремонта в 1873 г. в театре возник пожар и здание полностью сгорело. Об этой трагедии А. Дерibas писал следующее: «Картина вырвавшегося наружу и бушевавшего на свободе пламени была поистине грандиозной. Колонны катились по площади, как бы в погоне за публикой, пришедшей посмотреть на пожар» [2]. После пожара здание уже не подлежало восстановлению. Но такому городу как Одесса театр был жизненно необходим, поэтому год спустя властями города был объявлен конкурс на создание проекта нового современного театрального здания.

Территория для реализации проекта была выбрана несколько ниже, чем место, на котором размещался старый театр. Проект нового театра был разработан в 1882 г. архитекторами Ф. Фельнером (Ferdinand Fellner) и Г. Гельмером (Herman Helmer). Прототипом здания послужила Дрезденская Опера, построенная архитектором Г. Земпером. Авторы проекта в Одессу не приезжали, поэтому его усовершенствованием и воплощением в жизнь занимались местные архитекторы Ф. Гонсиоровский, А. Бернардацци и Ю. Дмитренко. Строительные работы начались в 1884 г. Новое здание театра было открыто для публики осенью 1887 г. За время своего существования это сооружение удостоилось многих похвал как со стороны выступавших на его сцене артистов, так и со стороны посетителей. Здесь выступали Ф. Шаляпин, Л. Собинов, С. Крушельницкая, А. Павлова, А. Дункан и др., дирижировали концертами П. И. Чайковский, Н. А. Римский-Корсаков, С. В. Рахманинов, А. Г. Рубинштейн и др. В XX в. и это здание пережило не одну реставрацию [2]. Новое здание театра, как и прежнее, продолжает оставаться одним из лучших театров мира и главной достопримечательностью Одессы.

Несмотря на то, что судьба Одесского городского театра в XIX столетии оказалась наполнена разными перипетиями, история его строительства связана с жизнью и деятельностью интереснейших личностей своего времени, среди которых были яркие представители французской элиты. Участие в создании театрального здания французских политиков на русской службе, одного из лучших французских архитекторов русского классицизма и поддержка градоначальников, знатоков и поборников высокого искусства привело в начале XIX в. к созданию одного из красивейших общественных сооружений в истории архитектуры южных регионов Российской империи.

Список литературы

1. Боголюбов Н.Н. 60 лет в оперном театре. (Воспоминания режиссёра)/Н.Н.Боголюбов. - М.: Всероссийское театральное общество, 1967. - 303 с.
2. Дерибас А. Старая Одесса. Исторические очерки и воспоминания/А.Дерибас. - Одесса: Книжный магазин Г.Руссо. 1913. - 379 с.
3. Исаченко В. Г. Зодчие Санкт-Петербурга. XIX - начала XX века / В.Г.Исаченко - М.: Центрполиграф, 2010. - 416 с.
4. Историческая Одесса [Электронный ресурс]. URL: <http://favoriteodessa.co/2016/02/10/istoricheskaya-odessa-10-fevralya-v-istorii-odessyi/> (дата обращения: 10.02.2017).
5. Коляда Е.М. Французский след в усадебном строительстве Крыма/Е.М.Коляда//Россия – Франция. Alliance культур. Сборник научных статей XXII Царскосельской научной конференции: в 2 ч. Ч.1. - СПб.: СЕРЕБРЯНЫЙ ВЕК, 2016. - С. 391 - 406.
6. Краеведческий справочник Одессы [Электронный ресурс]. URL: http://www.hor.net.ua/?page_id=93&lang=ru (дата обращения: 10.02.2017).
7. Майков П.М. Герцог Ришелье в России/ П.М.Майков//Русская старина. Т. 91. - 1897. - № 6. - С. 33 – 49.
8. Максименко В.С. Храм и вічний музей мистецтва: Сторінки двохсотлітньої історії культури Одеси на фоні Міського театру/ В.С.Максименко. - Одеса: Юридична література, 2001. - С. 33. 376 с.
9. Памятники градостроительства и архитектуры Украинской ССР //под ред. Н.Л.Жарикова. Т. 3. - Киев: Будівельник, 1983-1986. - 101 с.
10. Полевщикова Е.В. «Мы здесь в гуще битвы против анархии...» (политическая жизнь эпохи Реставрации в письмах А.Э.Ришелье В.П.Кочубею)/ Е.В.Полевщикова// Французский ежегодник. 2003. - М., 2003. - С. 165 – 181.
11. Ришельё (Richelieu) Арман Эмманюэль дю Плесси (du Plessis) // Большая Советская энциклопедия (в 30 т.) / под ред. А. М. Прохорова. Т. XXII. - М.: Сов. энциклопедия, 1975. - С. 145 - 628 с.
12. Шуйский В.К. Тома де Томон /В.К.Шуйский. - Л.: Лениздат, 1981. - 160 с.

РАЗДЕЛ XI ДИЗАЙН АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ

УДК: 728.1 : 711.58

Мария Владимировна Лукьянова
студент 5 курса

Любовь Викторовна Дерябина
к. п. н., доцент кафедры

Проектирования и эксплуатации
металлургических машин и оборудования
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
г. Магнитогорск

ГОРОДСКОЕ ПРОСТРАНСТВО Г. МАГНИТОГОРСКА: БЛАГОУСТРОЙСТВО ПРИКВАРТАЛЬНОЙ ТЕРРИТОРИИ

Аннотация

Работа посвящена вопросам создания комфортной городской среды. Исследуемый объект является частью исторических районов города Магнитогорска, которые с момента их строительства не были реконструированы и благоустроены. На данный момент существует необходимость в благоустройстве таких районов города, так как они являются важным элементом застройки города и их эстетическая сторона играет решающую роль в визуальном восприятии пространства.

Abstract

The work is devoted to creating a comfortable urban environment. The object under study is part of the historical areas of the city of Magnitogorsk, which have not been reconstructed and landscaped since their construction. At the moment, there is a need for the improvement of such areas of the city, since they are an important element in the development of the city and their aesthetic side plays a decisive role in the visual perception of space.

Ключевые слова: городская среда, приквартальная территория, благоустройство городской среды, дизайн архитектурной среды

Keywords: urban environment, quarterly territory, improvement of the urban environment, design of the architectural environment

Одним из преимуществ, унаследованных от предыдущих периодов градостроительства, являлся рациональное распределения жилой и общественной зон. Их успешное размещение давало преимущество в планировке оставшейся части двора во многих городах постсоветского пространства, в том числе и в г. Магнитогорске. Так в кварталах между улицами Ленинградская и Калинина наблюдалось четкое разграничение таких зон. При новой планировке детские учреждения размещались на специально выделенной территории. Этот факт позволил отдать территорию дворов в

распоряжение жильцов. Для новых дворов стали характерны значительный размер, простая форма, разграничение жилых домов и детских учреждений. Эти черты определили векторы типизации жилищного строительства г. Магнитогорска. Среди недостатков такого рода застройки отметим строительство в центре каждого двора двух хозяйственных блоков, один из которых – гараж. По этой причине центральная часть двора из места озеленения превращается в загазованную, шумную проезжую часть.

Рассмотрим квартал № 51 в качестве наиболее характерного примера (рис. 1). Он состоит из двух типовых домов, высота застройки и ширина которых имеет соотношение 1 к 3,3, что существенно улучшает инсоляцию и условия для проведения озеленения. В центре застройки находилась школа, в северной части квартала – 2 детских сада. В данном микрорайоне было установлено разграничение жилой и общественных зон. К минусам отнесем отсутствие центральной спортивной и игровой детской площадки.



Рисунок 1. Планировочная схема. Квартал №51

Становление новых принципов организации жилых кварталов было связано с развитием сборного домостроения. В первый период крупнопанельного строительства, проходившего в 1951–1953 гг., перед архитекторами стояла задача определения границ возможности сборных жилых домов. Авторы проекта показали возможность застройки городских улиц типовыми сборными домами простейшей конструкции. Кроме того, проектировщики отказались от угловых секций, что при однообразии домов позволило сделать строительство более простым и дешевым. Однако не всегда проекты принимались в строительстве повсеместно.

Например, при застройке квартала № 22-а крупнопанельными домами применялось возведение угловых домов, согласно приемам периметрального строительства (рис. 2). Это приводило к усложнению процесса обработки фасадов, что в условиях заводского домостроения применялось плохо

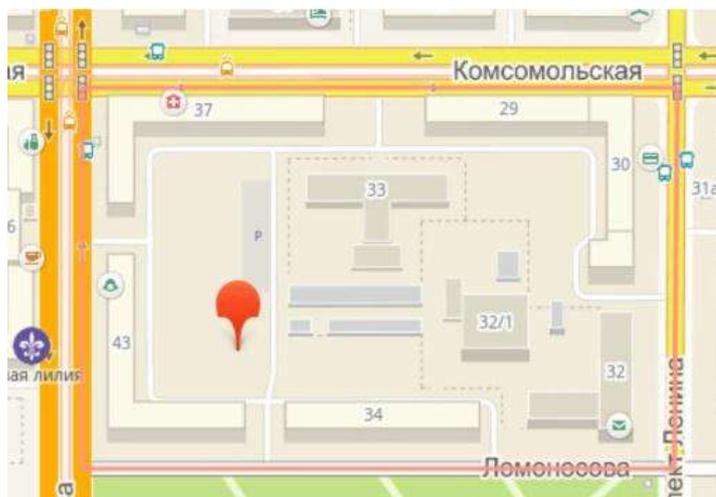


Рисунок 2. Планировочная схема. Квартал 22-а

Таким образом, к анализируемому периоду в строительстве г. Магнитогорска сложился целый комплекс проблем, которые были разрешены в той или иной степени благодаря переходу к принципу микрорайонирования. Городское строительство становилось более масштабным. Укрупненные зеленые зоны частично решали вопрос санитарно-гигиенического состояния города. Микрорайонирование обеспечивало целостность внешнего облика города. К специфическим чертам применения указанного принципа в г. Магнитогорске можно отнести ориентацию на розу ветров в планировке города и периметральный характер застройки. Среди особенностей реализации градостроительства следует отметить следующие черты: во-первых, в период оттепели на территории г. Магнитогорска продолжались различные эксперименты в сфере градостроительства; во-вторых, как и в период сформированной индустриализации, планы застройки регулярно нарушались и пересматривались в силу объективных и субъективных причин; в-третьих, г. Магнитогорск стал пионером практического использования метода крупнопанельного домостроения; в-четвертых, особенности реализации городской застройки в период оттепели сформировали особенности современной городской среды с ее достоинствами и недостатками; в-пятых, темпы жилищного строительства отставали от темпов увеличения численности населения; в-шестых, существовала стихийная застройка [1]. Исходя из этого, мы видим, что существует необходимость в благоустройстве городской среды.

Рассмотрим аналоги проектирования приквартальной территории:

Германия. Микрорайон Паркфиртель Гизинг. Слово «Гизинг» указывает на расположение в одноимённом старинном районе, а «Parkviertel» переводится как «Парковый квартал» (рис. 3). Ещё в 1970-е власти Мюнхена задумали реконструировать ряд территорий Гизинга, но активная застройка началась уже в нулевых. Паркфиртель Гизинг был построен на территории бывшей промзоны Агфа. Какое-то время тут стояли высотки, но потом предпочтение было отдано малоэтажной застройке и созданию парков. Площадь зелёных насаждений здесь достигает 50 000 кв. метров, дома примерно на 1000 квартир стоят в окружении деревьев [1].



Рисунок 3. Микрорайон Паркфиртель Гизинг. Германия

Санкт – Петербург. «Парадный квартал» – это опыт по-настоящему масштабной застройки территории в центре Петербурга (рис. 4). Опыт первый и единственный, за исключением находящегося сейчас на стадии строительства «Смольного парка» (девелопер – строительная корпорация «Возрождение Санкт-Петербурга»), так как свободных крупных участков в историческом центре города больше нет. В течение последних лет в этой части Петербурга постепенно сформировалась «Золотая миля» города. Новый уважаемый квартал еще больше повысит статус района. Квартал располагается между улицами Радищева, Виленским переулком, Парадной и Кировской улицами. Рядом находятся знаковые места Петербурга – Таврический сад, Музей Суворова, ансамбль Смольного Собора. «Парадный квартал» отличается хорошей экологией: его окружают сквер здания суда и Овальный парк Медицинской академии последипломного образования. Немаловажно и то, что вокруг этого жилого комплекса нет трамвайных путей и запрещено движение грузового транспорта [3].



Рис. 4 «Парадный квартал» - проекты благоустройства

Рассматривая исследуемый объект – организацию внутриквартальных территорий г. Магниторска Ленинского района, мы можем выделить ряд проблем: отсутствие организованных проездов и пешеходных дорог, отсутствие паркинга и, в связи с этим, повышенная опасность для жителей микрорайона, отсутствие достаточного количества рекреационных зон, детских и спортивных площадок. На примере аналогов мы можем увидеть основные пути решения этих проблем и предложить свой проект по осуществлению этих задач [6].

Проектное предложение по рассматриваемому объекту состоит в: организации пешеходной и проезжей частей, организация доступного и безопасного паркинга, устройство рекреационных зон, детских и спортивных площадок [3, 4].

Концепция проекта строится на основной идее – создании современного пространства, сочетающего в себе решение функциональных задач и эстетических потребностей жителей микрорайона [5, 7].

Основными факторами, влияющими на формирование данной территории, можно назвать: расположение относительно сторон света, климатические условия и функциональные особенности зонирования. В данном случае проектный образ будет подстраиваться и дополнять функциональное решение проекта, с учетом нормы и требований СП 82.13330.2016 Благоустройство территорий. Актуализированная редакция СНиП III-10-75 [8]. Таким образом, предлагаемое проектное решение поможет создать благоприятные условия для проживания людей, решит функциональные и эстетические проблемы кварталов Ленинского района г. Магнитогорска.

Список литературы

1. Аркаев Е.В. Городское пространство Магнитогорска: этапы градостроительства и поиски новых архитектурных решений (1953-1964) [Текст] / Е.В. Аркаев, Н.Н. Макарова // Гуманитарно-педагогические исследования. – 2018. – Т3. - №4 С. 18-27. - Режим доступа: // URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/gorodskoe-prostranstvo-magnitogorska-etapy-gradostroitelstva-i-poiski-novyh-arhitekturnyh-resheniy-1953-1964> (дата обращения: 25.03.2020).

2. Климат города Магнитогорска [Электронный ресурс]. - Режим доступа: // URL: <http://ecology-of.ru/priroda/klimat-goroda-magnitogorska/> (дата обращения: 25.03.2020).

3. Решетникова Е.С. Компьютерная графика в дизайне и проектировании [Текст] / Е.С. Решетникова, Т.В. Усатая, Д.Ю. Усатый // Архитектура. Строительство. Образование. - 2015. – №2(6). – С. 194 - 202.

4. Решетникова Е.С. Компьютерная графика в машиностроении [Текст] / Е.С. Решетникова, Л.В. Дерябина, Т.В. Усатая, Е.А. Свистунова // Межотраслевой институт Наука и образование. - 2014. – №6. – С. 60 - 63.

5. Решетникова Е.С. Компьютерная графика в дизайне и проектировании [Текст] / Е.С. Решетникова, Т.В. Усатая, Д.Ю. Усатый // Архитектура. Строительство. Образование. - 2015. – №2(6). – С. 194 - 202.

6. Усатая Т.В., Усатый Д.Ю. Основы дизайна и промышленная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие. - / Т.В. Усатая, Д.Ю. Усатый - Электронные данные. - М.: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2014. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).

7. Усатая Т.В. Трехмерное компьютерное моделирование в дизайне и проектировании [Текст] / Т.В. Усатая, Л.В. Дерябина, О.А. Кочукова // Архитектура. Строительство. Образование. - 2016. – №1(7). – С. 61 - 68.

8. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации ЕСКД [Электронный ресурс]: открытая база ГОСТов. - Режим доступа: // URL: <http://docs.cntd.ru/document/456054208> (дата обращения: 25.03.2020).

УДК: 727.912

Ольга Александровна Нагимова
студент 5 курса

Любовь Викторовна Дерябина
к. п. н., доцент кафедры

Проектирования и эксплуатации
металлургических машин и оборудования
ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный
технический университет им. Г.И. Носова»
г. Магнитогорск

ПРОБЛЕМЫ ОРГАНИЗАЦИИ АРХИТЕКТУРНОГО ПРОСТРАНСТВА ОБСЕРВАТОРИЙ И ПЛАНЕТАРИЕВ

Аннотация

В статье приводится история архитектуры и дизайна сооружений обсерваторий, их возникновение и развитие. Рассматриваются виды, назначение и особенности их территориального расположения. Описываются

основные проблемы организации архитектурной среды обсерваторий в современных условиях.

Abstract

The article gives the history of architecture and design of the structures of observatories, their origin and development. The types, purpose and features of their territorial location are considered. The main problems of the organization of the architectural environment of observatories in modern conditions are described.

Ключевые слова: обсерватории, виды обсерваторий, особенности расположения, история дизайна объектов, дизайн архитектурной среды

Keywords: observatories, types of observatories, location features, history of the design of objects, design of the architectural environment

Начало создания первых обсерваторий теряется в глубокой древности. Время появления первых обсерваторий уходит во времена зарождения человеческой культуры. Их возникновение в первую очередь связано с необходимостью разделения времени на временные отрезки. Сперва обсерватории представляли собой примитивные сооружения в которых велись наблюдения за небесными светилами. Самые древние обсерватории находятся в Ассирии, Вавилоне – зиккураты или храмы-обсерватории. В Китае обсерватории представляли собой каменные башни крепостной стены. На верхней платформе которых и располагались обсерватории, существовали в Пекине, Лояне и других городах. В Египте, в качестве обсерваторий выступали египетские пирамиды. Следы существования прежних обсерваторий найдены в Индии, Персии, Перу и Мексике. Кроме больших правительственных обсерваторий в древности возводились и частные, например пользовавшаяся большой известностью обсерватория Евдокса в Книде.

Первыми астрономами древних обсерваторий были жрецы и служители религии, именно они вели наблюдения за звездным небом и за звездными светилами. Наблюдения вели как с помощью инструментов, так и без. Фиксировали моменты восхода и заката светил, прохождения их через меридиан, солнечные и лунные затмения, расположение их относительно других планет. Для наблюдений в качестве инструментов использовали гномон – он служил для регистрации полуденных высот Солнца. За фазами Луны наблюдали без помощи инструментов. Так же для измерения времени использовали солнечные часы и клепсидры.

Самой первой обсерваторией, по мнению Дж. Хокинса и Дж. Уайта, созданной еще в каменном веке, был Стоунхендж. Был одновременно и храмом, и местом для астрономических наблюдений. Предположение, что это древнейшая обсерватория, основано на том, что ее каменные плиты установлены в определенном порядке. Стоунхендж был священным местом для друидов, они очень хорошо разбирались в астрономии, например, в строении и движении звёзд, размерах Земли и планет, различных астрономических явлениях. Еще одна древнейшая обсерватория, построена около 5 тыс. лет назад, найдена она на территории Армении [8].

Первой обсерваторией в современном смысле этого слова был знаменитый музей в Александрии. Большой вклад в развитие астрономии как науки внесли такие астрономы как Аристилл, Тимохарис, Гиппарх, Аристарх, Эратосфен, Геминус.

Впервые начали использовать инструменты с разделёнными кругами. Аристарх установил на портике музея медный круг в плоскости экватора и с его помощью наблюдал непосредственно времена прохождения Солнца через точки равноденствия. Гиппарх изобрёл астролябию с двумя взаимно перпендикулярными кругами и диоптрами для наблюдений. Птолемей ввёл квадранты и устанавливал их при помощи отвеса. Переход от полных кругов к квадрантам был, в сущности, шагом назад, но авторитет Птолемея удержал квадранты на обсерваториях до времён Рёмера, который доказал, что полными кругами наблюдения производятся точнее, однако квадранты были оставлены только в начале XIX века [8].

После разрушения александрийского музея со всеми его коллекциями и инструментами обсерватории начали вновь устраиваться арабами и покорёнными ими народами. Появились обсерватории в Багдаде, Каире, Мараге (Наср-Эддин), Самарканде (Улуг-бег). Арабский учёный Гебер устроил обсерваторию в Севилье, древнейшую в Европе. С начала XVI века именно в Европе начали возводиться обсерватории, сперва частные, а затем и правительственные: Региомонтан устроил обсерваторию в Нюрнберге, Вильгельм IV, ландграф гессенский — в Касселе [8].

В Европе первые обсерватории стали строиться после того, как был изобретен телескоп (XVII век). Первой государственной обсерваторией была парижская, построенная в 1667 г. Наряду с квадрантами и другими инструментами здесь уже использовались большие телескопы-рефракторы. В 1675 г. открылась Гринвичская королевская обсерватория в Англии, в предместье Лондона.

В России первая официальная обсерватория была основана Петром I, в 1725 году в Петербурге, но открыта она была при Екатерине I. Существует она и поныне над зданием библиотеки академии, на Васильевском острове, представляет собой восьмиугольную башню. В 1747 году она сгорела и была вновь отстроена и улучшена. В дальнейшем пришли к выводу, что она оказалась неудобно расположенной - посреди города. Было предложено возвести обсерваторию в Царском Селе, но этот проект не осуществился по причине смерти императрицы Екатерины II. Недостатки обсерватории осознавали и все последующие астрономы. Граф Кушелев-Безбородко предложил в дар под обсерваторию участок своей дачи на Выборгской стороне, но место это признано неудобным вследствие близости к городу. В итоге специально созданная комиссия остановила свой выбор на Пулковских высотах. Закладка Пулковской обсерватории состоялась в 1835 году, а открытие в 1839 году. Прежняя академическая обсерватория в Санкт-Петербурге была закрыта, а инструменты её перевезены в Пулково [8].

В настоящее время обсерватория представляет собой научно-исследовательское учреждение, в котором ведутся систематические

наблюдения небесных светил и явлений. Наиболее известны астрономические обсерватории для исследования звезд, галактик, планет и других небесных объектов. Существуют также метеорологические обсерватории для наблюдения погоды; геофизические обсерватории для изучения атмосферных явлений, в частности, – полярных сияний; сейсмические станции для регистрации колебаний, возбужденных в Земле землетрясениями и вулканами; обсерватории для наблюдения космических лучей и нейтрино. Многие обсерватории оснащены не только серийными приборами для регистрации природных явлений, но и уникальными инструментами, обеспечивающими в конкретных условиях наблюдения максимально высокие чувствительность и точность. В настоящее время в мире насчитывается более 500 обсерваторий, причем большая часть в северном полушарии Земли [1].

На территории России в настоящее время ведущими обсерваториями являются: Уссурийская астрофизическая обсерватория, Астрономическая обсерватория РГУ, Коуровская астрономическая обсерватория, Саянская солнечная обсерватория, Астрономическая обсерватория имени В. П. Энгельгардта, Звенигородская обсерватория, Специальная астрофизическая обсерватория (САО), Байкальская Астрофизическая Обсерватория (БАО), Обсерватория Ка-Дар (Ka-Dar Observatory), Пулковская обсерватория, Пушинская радиоастрономическая обсерватория АКЦ ФИАН [1, 3].

При выборе местоположения обсерватории важным являются два критерия – это климатические условия и рельеф местности, так как они большое влияние оказывают на качестве астрономических наблюдений. Расположение на возвышенности – большой плюс, а горы, где сухой разреженный воздух – вообще идеальный вариант [6, 7]. По мнению, Назара Ихсанова, директора Главной (Пулковской) астрономической обсерватории РАН «на сегодня оптимальными условиями для наблюдений располагают Паранальская обсерватория в пустыне Атакама в Чили, которая находится на высоте более 2,6 тысячи метров над уровнем моря, а также астрономический комплекс Аргентины. У нас в северном полушарии подобные места есть в Таджикистане, где на горе Санглок находится одноименная обсерватория, и в Узбекистане (Майданакская высокогорная обсерватория)» [2].

В настоящее время одной из главных проблем обсерватории является их близкое расположение к городу. С этой проблемой сталкиваются все обсерватории, расположение которых исторически сложилось рядом с будущими мегаполисами. Эта проблема есть не только у нас, но и за рубежом, через это проходили все – и Парижская обсерватория, и Гринвичская королевская обсерватория в Лондоне, и обсерватория Московского университета, открывшаяся в 1831 году. Связано это с тем, что происходит «световое загрязнение» неба. Со стороны крупных объектов социальной инфраструктуры «подсветка снизу» мешает качественным астрономическим наблюдениям [4, 5].

Следует также отметить, что основными проблемами в организации сооружений обсерваторий является то, что каждая функция требует своего пространства. Функции должны быть взаимосвязаны между собой,

пространство должно быть организовано для разных групп потребителей, так же архитектурное пространство должно быть органично вписано в городскую среду и окружающую застройку. Решением данных проблем может служить грамотное соотнесение функций и их взаимосвязи, а, так же среды, в которой находится обсерватория. Для Магнитогорска очень актуально сооружение данного типа, так как город нуждается в культурном месте такого масштаба. Город нуждается в универсальном центре, который мог бы сконцентрировать все творческие конкурсы, выставки, мастер-классы и спортивные мероприятия в одном месте, что даст возможность в большей степени заинтересовать людей, охватить большую аудиторию, потому что, находясь в таком месте, человек обратит внимание на то, к чему раньше у него не было доступа по различным причинам.

Список литературы

1. Космос. Астрономический проект. Обсерватории России [Электронный ресурс]. — Режим доступа: // URL: <http://www.astro-pages.ru/index.php?action=1370276772&infok=1>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (дата обращения: 25.03.2020)
2. РИА Наука [Электронный ресурс]. — Режим доступа: // URL: <https://ria.ru/20190819/1557624394.html>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (дата обращения: 25.03.2020)
3. Ульяновская секция Поволжского отделения Российской Академии Космонавтики им. К. Э. Циолковского (Ульяновский Государственный Университет) [Электронный ресурс]. — Режим доступа: // URL: <http://www.spacephys.ru/proekty/observatorii-rossii/>, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (дата обращения: 25.03.2020)
4. Усатая Т.В., Проектирование: основные категории и термины [Электронный ресурс]: учебное пособие. / Усатая Т.В., Дерябина Л.В., Усатый Д.Ю., Дерябин А.А. - Электронные данные. - М.: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2016. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
5. Усатая Т.В., Проектирование: Сущность, структура, функции [Электронный ресурс]: монография. / Усатая Т.В., Дерябина Л.В., Усатый Д.Ю., Решетникова Е.С., Свистунова Е.А. - Электронные данные. - М.: ФГУП НТЦ «ИНФОРМРЕГИСТР», 2017. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM).
6. Усатая Т.В. Развитие художественно-проектной деятельности в процессе профессиональной подготовки студентов университета. автореф...канд. пед. наук – Магнитогорск, 2004. -24 с.
7. Усатая Т.В. [Трехмерное компьютерное моделирование в проектно-технологической деятельности](#) [Автоматизированные технологии и производства](#) [Текст] / Т.В. Усатая, Д.Ю. Усатый, Е.А. Свистунова // Научно-производственный журнал. – Магнитогорск, 2015. - № 4 (10). - С. 28-31.
8. Энциклопедия Кругосвет. Универсальная научно-популярная энциклопедия [Электронный ресурс]. — Режим доступа: // URL: https://www.krugosvet.ru/enc/nauka_i_tehnika/astronomiya/OBSERVATORIYA.html, свободный. — Загл. с экрана. — Яз. рус. (дата обращения: 25.03.2020)

Научное издание

ТЕХНОЛОГИЯ ДИЗАЙН ОБРАЗОВАНИЕ

Сборник материалов
всероссийской (очно-заочной) научно-практической конференции

13-14 апреля 2020 г.

Под общей редакцией
ГАВРИЦКОВА С.А. СЛОЖЕНИКИНОЙ Н.С.



Издательский центр ФГБОУ ВО «МГТУ»
455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38
Полиграфический участок ФГБОУ ВО «МГТУ»