

НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ,
ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ

МАТЕРИАЛЫ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ ВУЗОВ РОССИИ

15-20 апреля 2024 г.



Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный университет
промышленных технологий и дизайна»

**НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ,
ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ**

**МАТЕРИАЛЫ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ ВУЗОВ РОССИИ**

Санкт-Петербург
2024

УДК 745/749(063)

ББК 85.12я43

НЗ4

НЗ4 Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XVI международной научно-практической конференции вузов России/ Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. – Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2024. – 600 с.

ISBN 978-5-7937-2557-6

Оргкомитет:

А. В. Демидов – д-р техн. наук, профессор, ректор университета, председатель;
Л. Т. Жукова – д-р техн. наук, профессор, зав. кафедрой ТХОМиЮИ, зам. председателя;

М. М. Черных – д-р техн. наук, профессор кафедры ТПиХОМ Ижевского государственного технического университета им. М. Т. Калашникова;

Н. В. Унсков – директор департамента интегрированных коммуникаций межотраслевого союза развития высокотехнологического экспорта и импортозамещения, член Правления СПб отделения Российского творческого союза работников культуры;

С. Н. Смирнов – генеральный директор ООО» СП «Лазертех»;

Д. А. Виноградов – генеральный директор ООО «Инжиниринговый центр «Безар»;

М. В. Новикова – председатель правления Санкт-Петербургского отделения общероссийской общественной организации «Союз дизайнеров России»;

О. А. Воробьева – зав. кафедрой дизайна Белорусского государственного университета.

УДК 745/749(063)

ББК 85.12я43

ISBN 978-5-7937-2557-6

© ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2024

СОДЕРЖАНИЕ

ЮВЕЛИРНЫЙ ДИЗАЙН.....	10
<i>Ю. В. Доценко, А. М. Афанасьева</i>	
Разработка ювелирной коллекции колец, как атрибуты семьи, любви и верности.....	10
<i>А. Ю. Емельянов, Е. А. Щучкина</i>	
Дизайн авторских украшений природной формы на основе реконструкции и творческой переработки исторических украшений Европы и Азии.....	18
<i>О. А. Казачкова, В. В. Войтенко</i>	
Ювелирные украшения: экстраполяция образов архитектурных сооружений	26
<i>О. В. Каукина, В. В. Канунников, В. Б. Панова</i>	
Использование вышивки в ювелирных украшениях.....	39
<i>К. С. Пономарева</i>	
Современный дизайн ювелирных изделий с применением горных пород	47
<i>А. М. Смирнова, М. Н. Большакова</i>	
Разработка парного комплекта мужских и женских запонок-трансформеров в стиле оп-арт	52
<i>А. М. Смирнова, Т. А. Гавриленко</i>	
Разработка дизайна обручальных колец по мотивам архитектуры Антонио Гауди	59
<i>А. М. Смирнова, Е. Н. Непомнящая</i>	
Тема связи поколений в Японии в разработке художественного образа броши по мотивам японской поэзии и изобразительного искусства.....	70
<i>С. Б. Тонковид, В. Е. Стюфляев</i>	
Дизайн многофункционального ювелирного украшения	79
<i>О. Ю. Юрьева, А. А. Маклакова</i>	
Создание семейного кулона как символ единства.....	85
ТЕХНОЛОГИЯ И ДИЗАЙН	93
<i>Н. И. Барсукова, Д. Е. Райков</i>	
Художественно-проектные и технологические аспекты создания пластического грима	93
<i>Ю. А. Бойко, А. О. Далекина</i>	
Разработка декоративного панно с национальными элементами и изучение влияния температуры обжига на цветовые характеристики образцов с использованием бесшамотной керамической массы, серии ангобов и глазури.....	99
<i>Ю. А. Бойко, Е. С. Ермолаева</i>	
Усовершенствование художественного образа музыкального инструмента на основе славянской мифологии	105
<i>Ю. А. Бойко, И. А. Оранская, А. В. Сандул</i>	
Культурологический подход в проектировании керамических кукол: русские традиции, имитация фактур	113

Ю. А. Бойко, Е. О. Толстикова

Проектирование декоративного оформления биокамина в русском стиле с использованием анализа влияния архитектурных стилей на облик деревянных наличников Подмосковья... 120

И. А. Груздева, А. О. Овчинникова, Д. И. Демин

Особенности изготовления элемента художественного изделия методом горячего плакирования..... 127

А. Э. Дрюкова, А. А. Логинцева

Взаимосвязь между впитываемостью эпоксидного компаунда и пропиткой древесины..... 134

А. Э. Дрюкова, С. С. Хоменко

Возможности комбинирования материалов в имитации витража с народными мотивами .. 143

М. Г. Дудник, А. О. Смолярова

Разработка технологии искусственного состаривания зеркального полотна..... 152

М. Г. Дудник, Д. Н. Безбородых

Разработка художественного образа и технологии изготовления серебряного подноса в стиле art nouveau..... 158

М. Г. Дудник, М. Н. Большакова

Разработка художественного образа серебряных десертных приборов в готическом стиле 164

М. Г. Дудник, А. А. Горева

Разработка художественного образа светильника «Семейное дерево» в стиле Тиффани..... 171

М. Г. Дудник, В. А. Девичьев

Разработка художественного образа чайного набора по мотивам тувинской камнерезной скульптуры..... 178

М. Г. Дудник, П. С. Кузьбожева

Разработка художественного образа подвески «Лебедь» по мотивам бронзовой пластики пермского звериного стиля 186

М. Г. Дудник, Р. С. Неверов

Разработка комплекта колец по мотивам картин Винсента Ван Гога 191

М. Г. Дудник, А. А. Стародумова

Разработка детской подвесной игрушки в смешанной технике по мотивам русской народной сказки «Гуси-лебеди» 198

М. Г. Дудник, Ю. А. Стрельникова

Разработка художественного образа и технология изготовления комплекта свадебных украшений по мотивам балета Адольфа Адана «Жизель» 206

Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, П. А. Яланская

Разработка технологии изготовления художественного изделия из металла и керамики с использованием вакуумного литья 212

Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, П. А. Яланская

Разработка технологии изготовления художественного изделия из стекла и керамики 217

Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий

Разработка моделей топологически оптимизированных ювелирных изделий и их 3D-печать с литниками для последующего получения качественной отливки 221

Л. П. Ивлева, А. А. Мартыанова

Особенности применения фотополимерных смол для печати модельного блока в ювелирном и художественном литье..... 229

А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина

Визуальные эффекты и ассоциации в дизайне упаковки..... 238

А. А. Корнеев, Э. А. Печерица

Исследование возможности декорирования поверхности художественно-промышленных изделий из стекла и керамики металлическими покрытиями газодинамическим методом... 244

В. Д. Котляр, Н. В. Тарханян

Эстетические решения и технология производства гримерного деревянного зеркала 250

Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, В. Ю. Яснова

Молочение как способ декорирования керамики 256

В. В. Орехов, Г. С. Гринченко

Концептуальный дизайн и технология изготовления маломерного прогулочного судна «Черепашка»..... 264

В. С. Свиницкая, И. Н. Грабко

Техническая эстетика и технология производства настольного светильника «Кристалл»..... 271

В. С. Свиницкая, И. Н. Ивешев

Технология росписи в современной иконописи по стеклу 277

М. М. Черных, А. И. Есенева, А. А. Загоруйко

Спекание и моллирование комплекта тарелок из стеклянной крошки 282

О. Ю. Юрьева, А. Д. Котова

Разработка художественного образа и технологии изготовления браслета по мотивам мифов древнего Египта в стиле модерн..... 288

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН 296

Ю. А. Бойко, В. С. Илюков

Использование философии супрематизма в формообразовании стеклянных изделий с применением аддитивных технологий 296

И. А. Булгакова, А. С. Афанасьева

Сравнительный анализ юзабилити сайтов государственных закупок..... 302

Я. В. Верховская, Д. Н. Безбородых

Разработка художественного образа столового комплекта по мотивам творчества Альфонса Мухи..... 307

В. Л. Жуков, В. А. Ерлыкова

Создание художественного образа парюры «Алмазные грёзы Ниагары» в метафорическом имитационном моделировании планетарных водопадов Северной Америки..... 314

Л. Т. Жукова, К. П. Медведева

Разработка художественного образа ювелирной парюры в реализации морфофункциональной организации анализаторов из драгоценных металлов и камней 330

О. В. Каукина, Н. В. Усманов

Архитектурное формообразование в изделиях утилитарного назначения 336

В. А. Кукушкина, Е. Р. Юрова

Разработка дизайна авторской упаковки 344

А. М. Смирнова, П. Н. Харитоновна, И. А. Бурлакова, С. Ю. Зотова, Э. Д. Кузнецова

Разработка художественного образа коллекции ювелирных изделий «Гора самоцветов» на основе русского фольклора..... 350

З. З. Хохеева, Д. А. Аркаева

Исследование влияния искусства на дизайн современного костюма и разработка коллекции женской одежды по мотивам творчества Кацусика Хокусай..... 358

З. З. Хохеева, И. М. Малкарова

Дизайн – концепция коммуникации «Национальный музей РСО – Алания» 367

З. З. Хохеева, В. Р. Соснина

Особенности разработки брендбука для вуза (на примере Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова)..... 374

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ 381

И. А. Булгакова, Д. Осипов

Информационно-управляющая система автоматизации процесса управления данными объектов моделирования 381

Т. С. Грекова, А. К. Бехтерева

Сравнение традиционных и современных способов крепления тессер в микромозаике: анализ эффективности и точности..... 389

О. А. Казачкова, Ю. В. Доценко

Визуальный образ вуза: дизайн сайта 396

Т. Г. Калашиникова

Организация работы студентов дизайнеров в междисциплинарных проектных командах.. 403

Е. А. Кантарюк, М. А. Великанова

Технология 3D-моделирования как один из основных инструментов в современном дизайне 410

А. М. Смирнова, А. А. Суворова

Анализ современных программ визуализации трехмерных дизайн-объектов в создании авторского проекта ювелирных аксессуаров 414

ГЕММОЛОГИЯ И ДИЗАЙН 422

И. А. Груздева, Е. К. Гусакова

К вопросу о разновидностях и применении минералов группы кварца в ювелирных украшениях..... 422

ЭТНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН	434
<i>О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, П. Е. Колесникова</i>	
Традиции марийского орнаментального искусства: стилистические особенности	434
<i>Е. И. Калашникова, Ю. Си</i>	
Образ рыбы в традиционном китайском искусстве резьбы из нефрита.....	446
<i>Ю. С. Суравцова, Н. Г. Александрова</i>	
Дизайн-проектирование премиальной упаковки шоколада в этническом стиле	454
МУЗЕЕВЕДЕНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ	463
<i>Я. И. Верховская, А. А. Дунаева, А. В. Родионова</i>	
Разработка рекомендаций реставрационно-консервационных мероприятий для мебельного гарнитура XVIII века из Картинной галереи Строгановского дворца.....	463
ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, МОДА И ДИЗАЙН	478
<i>О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, А. А. Кирсанова</i>	
Куклы-обереги в семье: традиции и обычаи Руси.....	478
<i>Е. И. Калашникова, Перес Карранса Ирене</i>	
Глина Селейды Тостес как биографическое выражение в произведении <i>Passagem</i>	486
<i>Е. А. Кантарюк, С. А. Великанова</i>	
Влияние художественных направлений и моды на современный дизайн	494
<i>Е. А. Кантарюк, Е. Р. Юрова</i>	
Стиль семьи как способ передачи самобытности и индивидуальности.....	499
<i>В. А. Кукушкина, Т. К. Леснухина</i>	
Стилизация русского головного убора в формообразовании ювелирного изделия.....	503
ДИЗАЙН ЭКСТЕРЬЕРА, ИНТЕРЬЕРА И ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ	508
<i>В. Л. Жуков, А. А. Дунаева</i>	
Методологический подход в художественном проектировании детской зоны жизненного пространства человека в нарративе образов сказок братьев Якоба и Вильгельма Гримм.....	508
<i>В. А. Кукушкина, А. П. Нартова</i>	
Универсальный дизайн в проектировании игрового оборудования для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)	518
СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ	522
<i>Н. И. Барсукова</i>	
Дизайн городской среды в контексте понятия «культурное наследие»	522
<i>Ю. А. Бойко, А. Д. Лалаева</i>	
Использование объектов семейного культурного кода в арт-объектах в технике Тиффани .	530
<i>А. Э. Дрюкова, А. Д. Рыжов, Е. А. Щеглевых, Е. И. Фигуровская</i>	
Техника гильоширования, ее история и использование в изделиях фирмы Карла Фаберже	538

<i>К. С. Ившин, А. Д. Прошунина, А. В. Процкая</i>	
Дизайн-сопровождение деятельности полевой естественно-научной среды кампуса (на примере кампуса «Фертики» Удмуртского государственного университета)	547
<i>К. С. Ившин, К. С. Юрина</i>	
Дизайн инсталляций в культурном ландшафте музей-усадьбы П.И. Чайковского как социокультурный компонент.....	555
<i>О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, В. Д. Беглярова</i>	
Гребень для волос как атрибут славянской культуры.....	562
<i>О. А. Казачкова, О. С. Шевченко, Ю. В. Матюшин</i>	
Визуальный образ семьи: родовые основы исторической памяти.....	570
<i>А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина</i>	
Культурное наследие народных промыслов России в современном дизайне	579
<i>А. М. Смирнова, А. В. Голубева</i>	
Разработка художественного образа кольца парюры «Уральские тайны» по мотивам сказов Павла Петровича Бажова.....	586
<i>О. Ю. Юрьева</i>	
Исторический портрет в мировом пластическом искусстве	592

ЮВЕЛИРНЫЙ ДИЗАЙН

УДК 392.51+7.045+658.512.2+6.71.12

Ю. В. Доценко, А. М. Афанасьева

МИРЭА - Российский технологический университет
119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Разработка ювелирной коллекции колец, как атрибутики семьи, любви и верности

© Ю. В. Доценко, А. М. Афанасьева, 2024

В современном мире уделяется большое внимание институту брака и семьи. Однако вопрос значимости атрибутики в данной теме пока не столь актуален. Основной целью исследования является привлечение внимания к символике семьи, любви и верности с помощью разработки ювелирного комплекта колец.

В данной работе использован метод анализа исторической справки, с последующей её интерпретацией. В результате представлены разработанные эскизы ювелирных изделий с использованием основных символов семьи. Важной особенностью данной работы является её многофункциональность, обширность и актуальность, и несмотря на то, что исследование основано на исторических аспектах, работа носит прикладной характер.

Ключевые слова: ювелирные изделия; символика семьи, любви и верности; атрибуты бракосочетания; свадебные обычаи; дизайн.

Y. V. Docenko, A. M. Afanasyeva

MIREA - Russian technological university
119454, Moscow, Vernadsky avenue, 78

Creation of a jewellery collection of rings as attributes of family, love and fidelity

In the modern world much attention is paid to the institution of marriage and family. However, the issue of the significance of attributes in this topic is not so relevant yet. The main purpose of the research is to draw attention to the symbolism of family, love and fidelity through the development of a jewellery set of rings.

In this work, the method of analysing the historical reference, followed by its interpretation, is used. As a result, the developed sketches of jewellery using the main symbols of the family are presented. An important feature of this work is its versatility, extensiveness and relevance, and despite the fact that the research is based on historical aspects, the work is of an applied nature.

Keywords: jewellery; symbols of family, love and fidelity; marriage attributes; wedding customs; design.

Введение: Брак – достаточно древнее понятие. В нынешнее время люди употребляют это слово достаточно часто, однако оно потеряло своё основное значение, обесценилось в обществе. По словарю Даля, русского писателя, этнографа и лексикографа: «Брак - законный союз мужа и жены; супружество; таинство венчания, соединение четы церковью» [1]. Таким образом, брак – это не обыденность, не просто штамп в паспорте. Он несёт в себе более сакральное и духовное значение.

Для поддержания культуры и развития института брака во многих странах разработаны различные программы вознаграждения семей. Например, выплаты, называемые материнским

капиталом, которые родители новорождённого могут потратить на будущее образование, жильё или другие блага семьи.

Также и многодетные семьи поддерживаются государством посредством предоставления льгот. При предъявлении соответствующих документов возможно получать бесплатные билеты на выставки, компенсацию по недвижимости и даже различные стипендии в государственных организациях. Помимо этого, в России, в целях сохранения традиционных семейных ценностей и духовно-нравственного воспитания детей и молодёжи, установлен день семьи любви и верности, который празднуется 8 июля. Об этом свидетельствует указ Президента Российской Федерации от 28.06.2022 № 411 "О Дне семьи, любви и верности" [2].

Таким образом, поддержание института брака очень распространено, в том числе и на территории Российской Федерации. В связи с этим, и процесс передачи обычаев и ценностей в рамках семьи – уже не редкость, а традиция.

Значимость атрибутики в данной теме также повышается. Возможно, это связано с тем, что люди, желая оставить память о себе последующим поколениям, часто склоняются к созданию различных семейных реликвий, вкладывая в предметы особый смысл и символику.

Испокон веков люди часто передавали рассказ о своей истории через различные предметы ювелирного искусства. Изделия повествуют о традициях, обычаях и ценностях того или иного поколения. Многие украшения, придуманные ещё в древности, не потеряли своей роли и актуальности и на сегодняшний день. Например, обычай обмениваться кольцами при вступлении в брак, настолько вошел в жизнь многих поколений, что мы даже не задумываемся о том: почему именно они были выбраны атрибутами бракосочетания? Какой смысл несёт в себе маленькое изделие? Откуда произошёл этот обычай, и какие символы заложены в нём?

Кольца воспринимаются – как неотъемлемый свадебный атрибут, однако выбор на данный предмет ювелирного искусства пал не просто так. Дело в том, что его форма – круг, является символом непрерывности, цельности. Это подразумевает, что, вступая в союз, пара становится единым целым. Мужчина и женщина соединяют себя узами брака для дальнейшего продолжения рода, ведь традиционная семья в первую очередь нацелена на рождение детей, передачу генетического кода, создание своей ветви родословной и новой ячейки общества.

Существует несколько видов колец, предназначенных для связи людей семейными узами:

- 1) Помолвочное кольцо.
- 2) Обручальное кольцо.
- 3) Кольцо на рождение первенца.

В Европе принято дарить кольцо на помолвку, делая таким образом красивый и неожиданный жест в сторону своей будущей невесты. Постепенно эта традиция внедрилась и в русские обычаи. Сейчас мужчина становится на колени, предлагая руку и сердце своей любимой, дополнив этот момент знаковым помолвочным кольцом. Только после согласия девушки, наступает этап исконно русского сватовства. Как правило, этот обряд заключается в получении благословения на брак от родителей невесты. Иногда во время процесса присутствуют родители молодого человека.

История обручальных колец началась задолго до того, как на Руси ввели Христианство. Историк М.Н. Никольский отметил, что в Переславльско-Суздальской летописи указывалось, что выбор суженого совершался на языческих праздниках, путём «надевания перстней в дар на персты чужие» [3].

Помимо этого, использование перстней в качестве атрибутов бракосочетания указывается в «Слове об идолах» как дохристианский славянский обряд. На памятнике славянского язычества, Збручском идоле, есть изображение покровительницы брака Лады с кольцом на руке (*рисунок 1*).

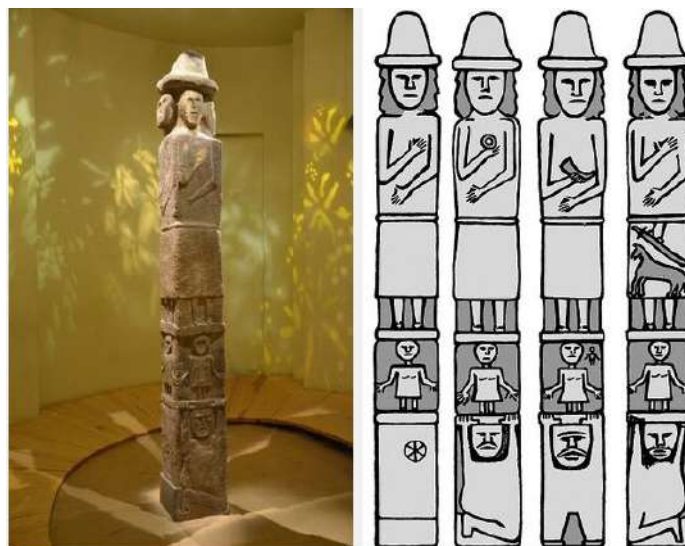


Рисунок 1. Збручский идол. Краковский музей [4]
Figure 1. Zbruch idol. Krakow Museum [4]

Также, казалось бы, давно забытая традиция передавать кольцо по наследству, за рождение первенца-ребёнка, прекратила своё существование. Однако в нынешнее время поколения стремятся к возрождению данного ритуала, а если его не было, то это становится «первой ступенью», в цепи наследственной передачи семейной реликвии.

Таким образом, в настоящее время всё больше внимания уделяется институту брака и демографии – это значит, что следует приложить особые усилия по проектированию художественных образов в сфере бракосочетания с целью дальнейшего развития, пополнения и продолжения культурных ценностей, заключённых в традициях и обычаях семей.

Выше рассмотрена основная атрибутика брака, однако у этого института есть и собственная символика. Например, в настоящее время знаком этого дня принято считать ромашку. Простой, распространённый на территории Российской Федерации, цветок стал олицетворять семью, любовь и верность, ведь с детства людям знакомо гадание «любит – не любит». Сейчас она встречается почти на всех предметах и изображениях, посвящённых празднику, однако люди забывают о поверьях, традициях и ритуалах древней Руси. А ведь ещё до того, как ромашка стала знаком любви, существовали и другие символы, такие как:

- жемчуг;
- голубь;
- древо жизни.

В данной работе будут разработаны эскизы атрибутики брака в ювелирных изделиях, содержащие в себе основные символы семьи, которые появились, в том числе, ещё в древности, но и по сегодняшний день являются актуальными.

- Упоминание голубя, как символа любви и верности, было распространено среди наших предков.

В Библии голуби упоминались – как символ любви и чистоты. В Ветхом Завете он принёс оливковую ветвь к Ноеву ковчегу, это символизировало конец потопа и возвращение мира. В Новом Завете облик голубя используется для описания Святого Духа, который сошёл на Иисуса.

В эпоху Возрождения они являлись отражением любви между Иисусом и Девой Марией. В настоящее время их нередко выпускают на свадебных церемониях – это своеобразный ритуал, ассоциирующийся с любовью пары, чистотой и началом новой совместной жизни.

В украинских колядках можно прочесть информацию о том, что мир создавали два голубя, которые воссели на верхушке Мирового Древа (рисунок 2).

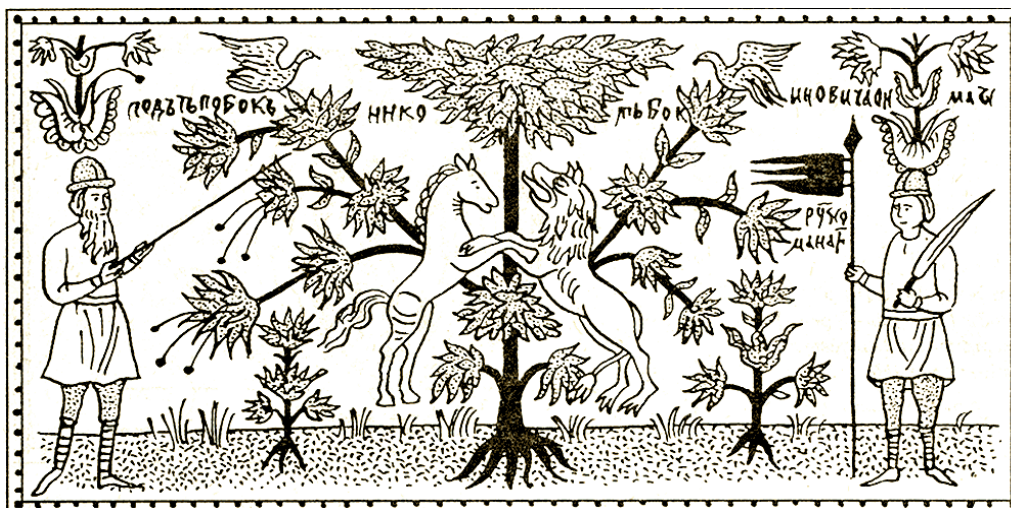


Рисунок 2. Мировое Древо. Роспись крышки сундука. Северная Двина. Конец 17 в. [6]
Figure 2. World Tree. Painting of a chest lid. Northern Dvina. The end of the 17th century [6]

- Существует поверье, что первым украшением человечества был жемчуг, это связано с тем, что ракушку с жемчужиной можно было просто найти на берегу моря или реки. Однако это не стало причиной обесценивания данного камня, а наоборот придало ему особую значимость. В «Слове о полку Игореве» сказано: «Не бысть ту брата Брючяслава, ни другаго — Всеволода, единъ же изрони жемчюжну душу изъ храбра тела чрьсь злато ожерелие» [5]. Повествует автор о князе Изяславе в момент, когда братья покинули его в трудную минуту, и он погиб, защищая землю от врагов. В данном случае жемчуг – символ духовной чистоты.

Также, жемчуг был символом женского начала, считалось, что он помогает раскрыть женственность. Верили, что три жемчужины на теле принесут радость материнства, а ожерелье оградит женщину от плохих людей и добавит мудрости. Помимо прочего, в жемчуге нашли символ семейного счастья. Он был одним из атрибутов супружеской верности, иногда жемчужным ожерельем связывали руки новобрачным.

Славяне же следовали обычаю, при котором жених преподносил невесте в подарок некоторое количество жемчужин, которыми она расшивала кокошник. В последствии этот предмет необходимо было надеть в день свадьбы и хранить всю жизнь.

Для многодетности, процветания и благополучия семьи мужчине нужно было дарить любимой женщине по жемчужине каждый год – так гласит традиция.

- Дерево испокон веков принято считать символом семьи. Изображая родословную, люди говорят о «древе жизни», такую метафору используют по двум причинам: структура и генеалогия.

В первом случае корни дерева связаны с прошлым, ствол ассоциируется с борьбой и стремлением, а ветви – символ желания достичь будущего.

Во втором случае – структура рисунка родословной, на которой изображены все члены семьи и их взаимоотношения друг с другом, напоминает структуру дерева. Эта ассоциация плотно связана с понятием семьи ещё и потому, что оно прорастает из семян, развивается, спустя время увеличивается и даёт новый плод, который располагает для возможности жизни следующего поколения.

Этот цикл жизни растения очень схож с человеческим, а всё, что имеет наглядное представление, хорошо откладывается в памяти. Помимо этого, в Христианстве, согласно Библии, в Эдемском саду, есть дерево, плоды которого изначально были запрещены Адаму и Еве. В данном случае это Древо Вечной жизни – символ мудрости и любви к Богу.

Таким образом, символика любви достаточно обширна и разнообразна. Для того, чтобы и дальше сохранять, развивать традиции и обычаи семьи, следует уделить особое внимание атрибутам бракосочетания.

Основной целью работы является разработка комплекта колец, которые будут содержать в себе основную символику семьи, любви и верности.

Важными задачами работы являются:

- ознакомление с атрибутикой брака с исторической точки зрения;
- анализ аналогов и прототипов основной атрибутики брака;
- выделение основных символов семьи;
- использование основной символики любви при создании эскизов будущих изделий.

Материалы и методы исследований. Основываясь на вышесказанном, чтобы расширить атрибутику бракосочетания, поддержать традиции семьи и значимость процесса дарения колец, было предложено разработать комплект, состоящий из трёх колец – помолвочного, обручального и кольца, которое дарят на рождение первого ребёнка.

Каждое из ювелирных изделий должно включать в себя интерпретацию понятий: верности, любви и семьи. Соответственно им, для работы, были выбраны такие символы, как голубь, жемчуг и древо.

Известно, что многое в современном мире имеет отголоски прошлого. Ведь именно тогда зарождались основы жизни, по которым живёт нынешнее поколение. Например, есть давнее поверье, что обручальное кольцо должно быть без украшений. Сейчас традиционное кольцо так и выглядит.

Однако в последнее время выбор падает на кольца, украшенные драгоценными камнями, имеющие неординарные фактуры или гравировки. Одна из причин заключается в том, что у людей есть желание показать свой достаток. Другая – в желании выделиться в обществе, ведь человеку нужна уникальность.

Для того, чтобы облегчить работу и убедиться, что тема красной нитью проходит через все будущие изделия, был создан стилевой планшет, который включил в себя: элементы стиля, формы, цветовую палитру, общую стилистику (*рисунок 3*).

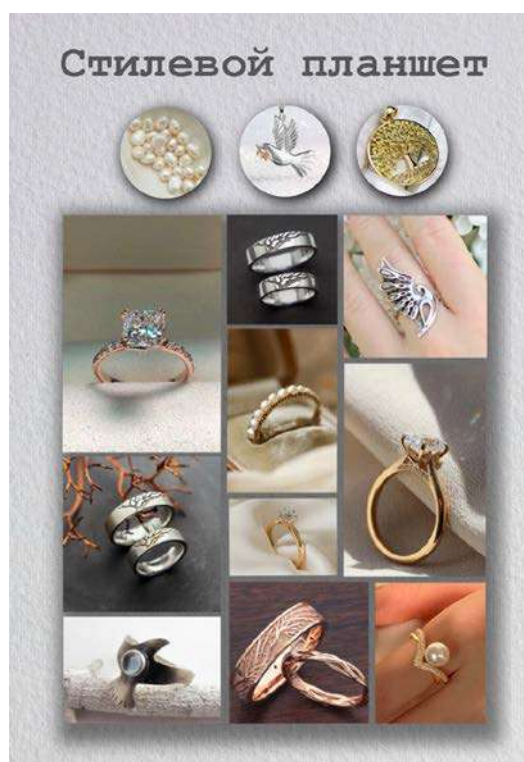


Рисунок 3. Стилевой планшет [7]

Figure 3. Style Sheet [7]

В последствии, с помощью программы «Procreate» [8], для работы на графических планшетах и телефонах, были разработаны эскизы будущих изделий (*рисунок 4*).

На помолвочном кольце отчётливо виден силуэт голубя – символа верности. Обручальное кольцо украшено жемчужиной – символом женского начала и семейного счастья. Кольцо на рождение первенца несёт в себе самый сакральный смысл – Древо Жизни, которое гласит о продолжении рода.



Рисунок 4. Эскизы будущих изделий [7]
Figure 4. Sketches of future products [7]

Среди выполненных зарисовок были выбраны три варианта, которые наиболее хорошо отражают символы и вызывают явные ассоциации. Скetch-зарисовки выполнены на тёмном фоне белым цветом (*рисунок 5*). Этот приём используется для того, чтобы изделие выглядело более реалистично и можно было оценить работу ещё на этапе зарисовок.



Рисунок 5. Скetch-зарисовки на тёмном фоне [7]
Figure 5. Sketch sketches on a dark background [7]

Результаты и их анализ. В результате исследования были определены основные символы семьи, любви и верности, а также их значения и определения (таблица 1).

Таблица 1. Символы и их значения

Table 1. Symbols and their meanings

№ п/п	Символ	Значение
1	Голубь	- Символ семьи, любви и верности - Символ чистоты - Символ возвращения мира - Символ начала новой совместной жизни
2	Жемчуг	- Символ женского начала - Символ семейного счастья - Оберег от плохих людей - Символ радости материнства
3	Дерево	- Символ родословной - Образ «древа жизни» - Символ мудрости - Символ любви к Богу

Также, в результате исследования была проанализирована история кольца, как атрибуты института брака, разработан комплект колец, на основе символов, описанных выше (рисунок 6).

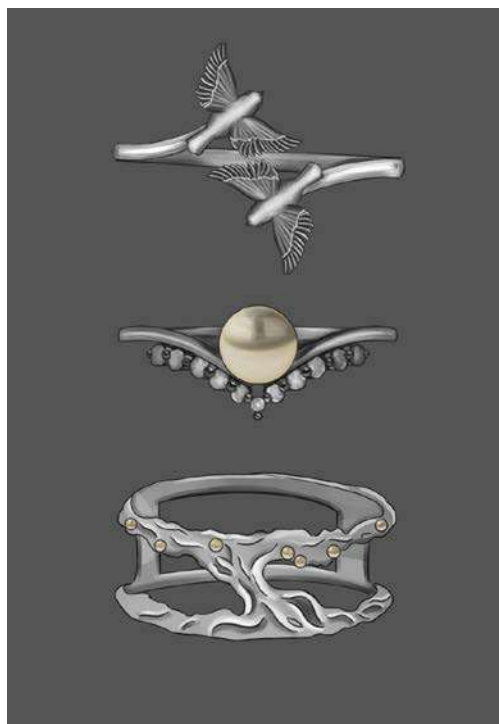


Рисунок 6. Разработанные кольца [7]

Figure 6. Developed rings [7]

Обсуждение результатов. Таким образом, институт брака и демография очень важны в нынешнее время. Делается всё возможное, чтобы люди не забывали о значимости этих двух аспектов: выбираются новые символы, назначаются дни, посвященные этой тематике, выпускается новая атрибутика для процессов, плотно связанных с демографией.

В своей работе «Всё побеждает Амур: любовная символика в ювелирном искусстве» Г.Н. Габриэль пишет о том, что украшения с символами любви появились уже на самых ранних этапах истории ювелирного искусства. Причём символика воплощается не только в формах, но и в декоре, в подборке ювелирных камней [9]. Символы брака и семьи достаточно многообразны, но основными являются: жемчуг, голубь и дерево.

В работе «Значение распространённых символов и образов в ювелирных изделиях древних народов» А.А. Емельянова под руководством О.В. Ковалевой рассуждает о том, что на сегодняшний день люди носят украшения и даже не подозревают о глубине и смысле, который был вложен предками в создание формы и композиции тех или иных изделий. Причём сами ювелирные украшения совсем не изменили форму с течением времени и сейчас реализуются, можно сказать, в первозданном виде. Путём ознакомления с данной работой, можно осознать, что вопрос силы символов, формы, композиции, имеет очень важное значение. Помимо этого, изделия должны восприниматься не только как украшения, но и как «переносчики» информации, которая спустя века доходит к нам из прошлого [10].

Заключение. В ходе работы было выявлено, что основная символика института брака сохраняет свою актуальность как десятилетия назад, так и в наше время. Несмотря на это, значимость данного вопроса на сегодняшний день увеличилась, в связи с тем, что работа государства сейчас направлена на укрепление института семьи, а разработанная символика должна активно использоваться в социальных проектах. В связи с этим созданная в данной работе современная версия атрибутов брака, с использованными исторически сложившимися знаками семьи, любви и верности, может применяться при проведении просветительских мероприятий и акций, направленных на повышение осознанности в отношении семьи. Цель достигнута, эскизы полностью удовлетворяют поставленной задаче. Помимо этого, в дальнейшем планируется развитие данного проекта, а именно - реализация в материале, что может послужить темой для ещё одного исследования.

Литература

1. Толковый словарь Даля [Электронный ресурс]. – URL: <https://gufo.me/dict/dal?ysclid=lu5b5peg4w184083915> (дата обращения: 24.03.2024).
2. Указ Президента Российской Федерации от 28.06.2022 № 411 "О Дне семьи, любви и верности" [Электронный ресурс]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202206280003> (дата обращения: 14.03.2024).
3. Соколова А. Традиции русской народной свадьбы [Электронный ресурс]. – URL: <https://flibusta.info/b/420213/read> (дата обращения: 14.03.2024).
4. Збручский идол - [Электронный ресурс]. - URL: <http://russkievesti.ru/novosti/proshloe-slavyan/zbruchskij-idol-svyatovitov-rodoslovnyij-stolp-slavyan.html> (дата обращения: 14.03.2024). - Текст: электронный.
5. Памятники литературы Древней Руси [Вып. 2] XII век (1980) С. 382 [Электронный ресурс]. – URL: <https://archive.org/details/xii--2-1980/page/382/mode/2up> (дата обращения: 14.03.2024).
6. Мировое Древо. Роспись крышки сундука. Северная Двина. Конец 17 в. // Семенова М. «Мы - славяне!» — СПб., 1998. — С. 21.
7. Личный архив Александры Афанасьевой
8. Procreate – [Электронный ресурс]. – URL: <https://apps.apple.com/ru/app/procreate/id425073498> (дата обращения: 24.03.2024).
9. **Габриэль, Г. Н.** Всё побеждает Амур: любовная символика в ювелирном искусстве / Г. Н. Габриэль. - С. 39.
10. **Емельянова, А. А.** Значение распространённых символов и образов в ювелирных изделиях древних народов / А. А. Емельянова, О. В. Ковалёва. - С. 136.

References

1. Tolkovyj slovar' Dalja [Jelektronnyj resurs]. – URL: <https://gufo.me/dict/dal?ysclid=lu5b5peg4w184083915> (data obrashhenija: 24.03.2024)
2. Ukaz Prezidenta Rossijskoj Federacii ot 28.06.2022 № 411 "O Dne sem'i, ljubvi i vernosti" [Jelektronnyj resurs]. – URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001202206280003> (data obrashhenija: 14.03.2024)
3. Sokolova A. Tradicii russkoj narodnoj svad'by [Jelektronnyj resurs]. – URL: <https://flibusta.info/b/420213/read> (data obrashhenija: 14.03.2024)
4. Zbruchskij idol - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <http://ruskievesti.ru/novosti/proshloe-slavyan/zbruchskij-idol-svyatovitov-rodoslovnyij-stolp-slavyan.html> (data obrashhenija: 14.03.2024). - Tekst: jelektronnyj.
5. Pamjatniki literatury Drevnej Rusi [Vyp. 2] XII vek (1980) S. 382 [Jelektronnyj resurs]. – URL: <https://archive.org/details/xii.-2-1980/page/382/mode/2up> (data obrashhenija: 14.03.2024)
6. Mirovoe Drevo. Rospis' kryshki sunduka. Severnaja Dvina. Konec 17 v. // Semenova M. «My - slavjane!» — SPb., 1998. — S. 21.
7. Lichnyj arhiv Aleksandry Afanas'evoj
8. Procreate – [Jelektronnyj resurs]. – URL: <https://apps.apple.com/ru/app/procreate/id425073498> (data obrashhenija: 24.03.2024)
9. G.N. Gabriejel'. «Vsjo pobezhdaet Amur»: ljubovnaja simbolika v juvelirnom iskusstve - S. 39
10. Emel'janova A. A., Kovaljova O. V. «Znachenie rasprostranjonnyh simvolov i obrazov v juvelirnyh izdelijah drevnih narodov» - S. 136

УДК 397.4

А. Ю. Емельянов, Е. А. Щучкина

Санкт–Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт–Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

**Дизайн авторских украшений природной формы на основе реконструкции
и творческой переработки исторических украшений Европы и Азии**

© А. Ю. Емельянов, Е. А. Щучкина, 2024

В данной статье рассматривается и анализируется опыт реконструкции и авторской переработки исторических украшений Северной и Южной Европы, а также Восточной Азии. Целью данного исследования является практическое применение форм и оригинальных технологий создания исторических объектов в современном ювелирном дизайне. Методом исследования является анализ ряда типов украшений различных эпох и регионов из музейных каталогов и научных публикаций. На примерах исторических аналогов приведены различия стилизации изображения растительных мотивов в перечисленных регионах. Результатом исследования является создание ряда авторских украшений по мотивам исторических аналогов с максимальным приближением к оригинальным формам и техникам изготовления, но с учетом как возможности создания их в современных условиях, так и востребованности в современном мире. На основе проведенного исследования сделаны выводы о целесообразности такого подхода и практической ценности полученных результатов.

Ключевые слова: исторические украшения народов Северной и Южной Европы и Восточной Азии; реконструкция; авторская реконструкция; ювелирный дизайн; Древняя Греция; финно-угорские народы; Китай.

A. Y. Emelyanov, E. A. Shchuchkina

St–Petersburg, St–Petersburg State Marine Technical University
190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya str., 3

The design of original jewelry with nature-inspired motifs based on the reconstruction and creative reinterpretation of historical European and Asian jewelry

This article delves into and evaluates the experience of reconstruction and authorial treatment of historical jewelry of the North and South of Europe, as well as that of East Asia. The purpose of this study is the practical application of forms and original technologies for the creation of historical objects in modern jewelry design. The research approach involves examining various types of jewelry from diverse periods and regions, sourced from museum catalogs and scientific literature. The differences in the stylization of plant motifs in the listed regions are illustrated with examples of historical analogues. The outcome of this research is the development of a collection of unique jewelry pieces, inspired by historical counterparts and accurately reflecting their original shapes and crafting methods. These creations consider the feasibility of producing them under contemporary conditions and cater to modern preferences. On the basis of the research results, conclusions are drawn about the usefulness of such an approach and the practical value of the results.

Keywords: historical jewelry of the peoples of Northern and Southern Europe and East Asia; reconstruction; author's reconstruction; jewelry design; Ancient Greece; Finno-Ugric peoples; China.

Введение. Первоначальная функция украшения человеческого тела, по-видимому, связана с магическими и защитными функциями. Нанесение узоров на тело (татуировки) и ношение специальных артефактов (раковины, камни необычной формы и расцветки, кости и зубы животных), по представлениям первобытных людей наделяло их особыми свойствами и могло принести удачу, отвести опасности. Вероятно, также, что определенные символы и сочетания предметов могли обозначать принадлежность к определенному племени или роду, обозначали статус человека в первобытном обществе.

Зарождение первых цивилизаций Месопотамии и Древнего Египта привело к созданию предметов и украшений, имеющих эстетическое значение наряду с магическими функциями, которые украшения играли еще долгое время впоследствии и в какой-то мере продолжают играть сегодня. Развитие металлургии сделало металлы предпочтительными при создании украшений, поскольку изделия из металла более долговечны, чем органические материалы и металл проще обрабатывать, нежели твердые минералы. Однако природные формы и элементы в украшениях сохраняются в той или иной степени на протяжении всей истории человеческой культуры. Например, древнегреческие орнаменты гармонично сочетают прекрасную стилизацию природных форм и пластики тела с глубоким символическим значением. Спиральные орнаменты символизировали развитие и цикличность жизни, листья и цветы являлись символами изобилия, плодородия и богатства.

Раннее средневековье и эпоха Великого переселения народов принесло новый стиль, более строгий и орнаментальный. На территориях, где распространился Ислам, изображения живых существ в декоративно-прикладном искусстве не приветствовалось, однако растительные орнаменты не подвергались никаким запретам и продолжали широко применяться в орнаментации украшений. Эпоха Ренессанса и возникновение стиля Барокко в Европе выводит на первый план природные мотивы в декоративных орнаментах. Это прослеживается и после, достигая своей кульминации в стиле Модерн, где природные формы выходят на первый план, достигая максимальной реалистичности в изображениях. Последнее во многом связано с проникновением в Европу изделий декоративно-прикладного искусства из Индии, Китая, Японии, стран Юго-восточной Азии, где природные мотивы также были широко распространены, но их трактовка отличалась от привычных для европейцев стилей. Эпоха между двумя мировыми войнами связана с появлением стиля Арт деко, где геометрические орнаменты снова выходят на первый план, а природные формы, если и

присутствуют, то в максимально стилизованном и упрощенном виде, подобно тому, как это происходило в раннем Средневековье под влиянием кочевых народов, принесших свой дикий и грубоватый орнаментальный стиль в Европу.

С середины 20 в. начинается процесс глобализации общечеловеческой культуры вследствие упрощения перемещения людей на дальние расстояния, накопления информации и необходимости стандартизации многих аспектов жизни и культуры человека.

В современное время у людей все чаще появляется интерес к истории и реконструкции страх и забытых вещей. Однако не всегда это сопряжено с действительно научным подходом и стремление к воссозданию формы не всегда соответствует соблюдению оригинальных технологий. Вместе с тем, мода на историческую реконструкцию в декоративно-прикладном искусстве появилась гораздо раньше, что привело к появлению стиля Историзм в 19 в. Искусство классицизма опиралось на наследие античной культуры, как в изобразительном, так и в декоративно-прикладном искусстве. Это дало толчок для изучения исторических изделий декоративно-прикладного искусства с точки зрения современных тенденций в моде.

Материалы и методы исследования. За основу изучения, анализа и потенциального использования взяты примеры авторской реставрации и реконструкции некоторых этнических украшений Северной и Южной Европы, а также Восточной Азии. Такой выбор регионов и их культур основан на попытке проанализировать форму и технологии изготовления украшений, в трех различных географических областях Евразии.

В результате подготовки к исследованиям и практическим экспериментам была изучена литература и материалы из интернета, опубликованные в последние десятилетия, и посвященная данной тематике, а также музейные собрания Государственного Исторического Музея (Москва) и Государственного Эрмитажа (С-Петербург).

В качестве практического исследования приведены три примера авторской реконструкции украшений, где, на основе изучения оригинальных образцов исторических украшений был разработан авторский дизайн с применением доступных к использованию материалов. В качестве замены серебру был выбран мельхиор марки М19, а вместо золота использована латунь марки Л63.

Результаты и их анализ. В процессе изучения выбранных примеров исторических объектов, был произведен анализ их происхождения, технологии изготовления и символизма. Были изучены: предполагаемая география изготовления и распространения изделий; используемые технологии, материалы; особенности дизайна и стиля.

В качестве *первого* объекта исследования были выбраны древнегреческие серьги, датируемые примерно 4 в. до н.э. (*рисунок 1*) Они были найдены в результате раскопок на Таманском полуострове (курган Большая Близница). И, как и многие подобные украшения, попали туда предположительно из Афин [1]. В свое время они, по-видимому, считались одними из наиболее ценных и статусных украшений, которые могли себе позволить очень обеспеченные гречанки. Излюбленным материалом для украшений в Древней Греции было золото. Оно не только обладало великолепными технологическими свойствами, но и наделялось магическими защитными функциями.

В мире известно сравнительно небольшое количество серег подобного типа с повторяющейся структурой и формой. Конструкция серег состоит из трех частей: верхней части в виде диска с растительными элементами, зернью или мелкими сюжетными образами мифических существ; средняя часть изготавливалась в виде полой ладьевидной подвески с более богатым растительным орнаментом, розетками, цветами, листьями лавра, аканта, папоротника, а также с изображениями богов и их атрибутов; нижняя часть состояла из семянвидных и урнообразных подвесок, прикрепленных на мелкие цепочки плетения «Двойной колос».



Рисунок 1. Серьги с ладьевидными подвесками, последняя треть 4 в. до н. э. Золото. Высота 5.8 см. Собрание Государственного Эрмитажа
Figure 1. Earrings with navicular pendants, the last third of the 4th century BC. Gold. Length: 5.8 cm. The collection of the State Hermitage Museum

Среди наиболее часто используемых технологий применялась напаянная и ажурная филигрань из тончайшей золотой проволоки (элементы в виде растительного орнамента или объемных листьев). Мелкая зернь (грануляция) присутствует в обрамлении верхней части серег – диска, а также на подвесках и среднем элементе. Выколотка объемных и пустотелых элементов производилась из золотого листа или фольги (средний элемент в виде ладьи, мелкие плоские рельефные детали, подвески в виде сосудов или бутонов цветов). Отдельные элементы выполнялись литьем по выплавляемым моделям (антропоморфные и зооморфные фигуры), а также в каменные формы (повторяющиеся элементы, такие как подвески в виде наконечников стрел) [2].

Процесс пайки мельчайших элементов представлял большую сложность и требовал высочайшего мастерства ювелира. Требовалось спаять тончайшие элементы филигрании и мельчайшие гранулы зерни, чтобы при этом узор не заплыл припоем, а тонкий металл не расплавился при перегреве. До сих пор до конца не ясно, как древнегреческим ювелирам удавалось достигать столь точной пайки, используя примитивное оборудование. Предположительно пайка осуществлялась с помощью ртутной амальгамы или диффузии металла при нагреве, что позволяло вообще не использовать припой как таковой для пайки мелких элементов.

Второй объект, рассматриваемый в данной статье – серия петлеобразных височных подвесок финно-угорских народов.

Подобная форма височных подвесок, показанная на *рисунке 2 (А-В)* встречается на территории северной Европы и России (находки на территории Финляндии, представленные в ГИМ, Архангельский клад и подобные находки в этом регионе 11-13 вв. н.э. (по мнению автора публикации эти находки попали сюда из более восточных регионов расселения финно-угров [3]).

Подвески объединяет одинаковая форма и технология изготовления из толстой проволоки, при этом, нижняя часть в большинстве случаев расплющена и украшена глазковым орнаментом (*рисунк 2. А, В*).



Рисунок. 2. Типы височных подвесок из археологических раскопок. А – петлеобразные височные подвески из Архангельского клада, 12 в.; Б – височная подвеска из Сургутского музея, 13-14 вв.; В – височные трехлопастные подвески. Верхнее Прикамье — Волжская Болгария, 12-13 вв.

Figure 2. Types of temporal pendants from archaeological excavations. A – loop-shaped temporal pendants from the Arkhangel'sk treasure, 12th century.; B – temporal pendant from the Surgut Museum, 13th-14th centuries.; C - temporal three-bladed pendants. Upper Kama Region — Volga Bulgaria, 12th-13th centuries

Несколько подобных подвесок было обнаружено вблизи Сургута [4], а также в местах поселения волжских булгар в период Золотой Орды (*рисунок 1 В*, [5]).

Такое широкое географическое распространение данного вида украшения говорит об активной торговле между народами Европейского и Зауральского севера. Отмечено, что находки таких украшений не известны в ареале родановской культуры, на памятниках Волжской Болгарии, однако присутствие таких вещей в Заволочье, на Вайгаче и в Приобье можно объяснить, лишь сделав предположение о месте их производства в Прикамье или на территории самой Волжской Болгарии, откуда путями пушной торговли они могли распространяться как на северо-восток, так и на северо-запад [6].

Материалом для височных подвесок этой эпохи чаще всего служило серебро, как более доступный драгоценный металл, нежели золото. При изготовлении украшений применялись относительно простые технологии: протяжка проволоки, ковка, нанесение узоров круглыми чеканами на плоские участки подвесок.

Данный тип височных подвесок, в противоположность сложным украшениям Древней Греции, интересен не в плане тонкой работы и применения сложных техник зерни и филиграни, а минималистическим подходом к стилизации природных форм. Простые формы этих украшений могут быть успешно использованы в современном ювелирном дизайне, основанном на изучении ювелирных традиций народов России.

Третий рассматриваемый исторический объект – китайская заколка (шпилька для волос) эпохи династии Мин (14-17 вв.), представленная на *рисунке 3* [7].



Рисунок. 3. Заколка (шпилька для волос) эпохи династии Мин (Китай, 14-17 вв.)
Figure 3. A hairpin of the Ming Dynasty (China, 14th-17th centuries)

Заколка выполнена из сплава белого металла с остатками серебрения и украшена жемчужиной в верхней части, а также шумящими подвесками из колечек. Скорее всего,

стержень заколки был выполнен в технике литья по выплавляемым моделям и украшен фактурной чеканкой с растительным узором и орнаментом в виде мелких кругов и рифленых поясков. Ажурные лопасти, завершающие верхнюю часть шпильки, по-видимому, изготовлены из полосы металла квадратного сечения, припаянной ребром к стержню. Орнамент представляет собой традиционный для китайского искусства мотив облаков, что также является следованием природным формам. Породные формы преобладают в традиционном декоративно-прикладном искусстве Китая – стилизованные изображения птиц, цветов, летучих мышей и др.

Обсуждение результатов. В качестве практического применения изученного материала был изготовлен ряд авторских изделий, где оригинальная форма и технология изготовления взяты за основу реконструкции, но дизайн украшений разработан, учитывая возможности изготовления из доступных материалов:

1. Серьга с ладьевидной подвеской и гранатовыми бусинами по мотивам древнегреческих ювелирных украшений 4-5 вв. до н.э. (рисунок 4.). При изготовлении украшения были применены в основном техники, применявшиеся при изготовлении реконструируемых оригинальных изделий, за исключением литья (напаянная и ажурная филигрань, зернь, выколотка) по аналогии с рассматриваемыми ранее древнегреческими аналогами. В качестве металла, наиболее близкого по своему внешнему виду была выбрана латунь Л63. Диск и ладьевидная подвеска украшены растительным орнаментом из латунной проволоки толщиной от 0,4 до 0,8 мм. Филигранный орнамент выполнялся как из гладкой проволоки, так и из скрученной в канат из двух проволок. Крупные подвески в виде амфор или бутонов были заменены гранатовыми бусинами (выбор камня был обусловлен тем, что гранат традиционно использовался во многих древнегреческих украшениях), цвет и блеск которых дополнили золотистый цвет латуни. Для ручного изготовления соединительных цепочек было использовано плетение «Колос». Для пайки элементов использовался припой ПСР40, в виде опилок и ювелирный флюс на основе буры. Шарики зерни изготавливались путем расплавления отрезков латунной проволоки на силикатном кирпиче с использованием флюса. Варьируя длину отрезков проволоки одинакового диаметра можно было получать различный диаметр шариков зерни. Зернью украшен обод диска в верхней части серьги с чередованием крупных и мелких шариков зерни. Данное украшение было создано на основе античных аналогов с максимально возможным, воссозданием традиционных техник и авторским дизайном, что делает эту работу интересной с точки зрения исторических мотивов в современной ювелирной моде.



Рисунок 4. Серьга с ладьевидной подвеской и гранатовыми бусинами по мотивам древнегреческих ювелирных украшений 4-5 вв. до н.э. Латунь, выколотка, зернь, филигрань. Высота – 10 см. Автор – Щучкина Евгения

Figure 4. An earring with a navicular pendant and garnet beads based on ancient Greek jewelry of the 4th-5th centuries BC. Brass, forging, granulation, filigree. Length: 10 cm. Author – Shchuchkina Evgenia

2. Серьги с сердоликовыми бусинами по мотивам финно-угорских височных подвесок 12-13 в. (рисунки 5).

Выполненные серьги являются авторской реконструкцией на основе изучения финно-угорских височных подвесок 10-14 вв. В процессе изготовления применены оригинальные технологии (ковка, скручивание). Серьги выполнены из серебра, что также соответствует материалу исследованных образцов. В силу неактуальности височных подвесок в современном мире, было решено переработать их в серьги, сохранив форму и технологию. А также в авторский дизайн украшений были добавлены привески с сердоликовыми бусинами. Сердолик издавна использовался во многих культурах, и является акцентным пятном, делая украшение красочнее и интереснее. Данный пример можно рассматривать как внедрение древних, забытых форм в современный ювелирный дизайн.



Рисунок 5. Серьги с сердоликовыми бусинами по мотивам финно-угорских височных подвесок 12-13 в. Серебро 925 пробы. Прокатка, ковка, скручивание. Высота – 4 см. Автор – Щучкина Евгения

Figure 5. Earrings with carnelian beads based on the Finno-Ugric temporal pendants of the 12th-13th centuries. 925 sterling silver. Rolling, forging, twisting. Length: 4 cm. Author – Shchuchkina Evgenia

3. Заколка (шпилька для волос) по мотивам китайского оригинала эпохи династии Мин, 14-17 вв. (рисунки 6.). Заколка выполнена из мельхиора М19 с тисненными накладками из меди М1 и латуни Л69 и украшена бусинами из жемчуга и черного агата. Дизайн украшения максимально приближен к исследованному оригиналу, но для упрощения изготовления и снижения веса изделия, литой стержень шпильки с чеканным орнаментом заменен на скрученный из прокатанной и откованной полосы. Это соответствует другим, более поздним экземплярам подобных китайских украшений 19-20 вв. [7]. Крепление жемчужных бусин заменено на более удобное и подвижное (в рассматриваемом оригинале сохранилась одна бусина). Для контраста с цветом жемчуга в нижней части ажурных лопастей, помимо шумящих подвесок из колечек, добавлены две симметричные бусины из черного агата. К трем элементам «облачного» узора лопастей шпильки добавлен четвертый, а также мелкие накладки в технике басма, колечки со вставками из стекла и узор в виде спирали. Это не только, на взгляд авторов, сделало украшение декоративно богаче, но и усилило прочность спаянной конструкции, маскируя при этом места спайки. Прокатанная полоса ажурного орнамента припаяна не на ребро, как в оригинале, а широкой стороной, что также сделало конструкцию более прочной и упростило работу. Пайка производилась медно-фосфорным припоем с содержанием 5% серебра.



Рисунок 6. Заколка (шпилька для волос) по мотивам китайского оригинала эпохи династии Мин, 14-17 вв. Мельхиор, медь, латунь, агат, жемчуг. Автор – Емельянов Александр

Figure 6. A hairpin based on the Chinese original of the Ming Dynasty, 14th-17th centuries. Nickel silver, copper, brass, agate, pearls. Author – Eemelianov Aleksndr

Выводы:

1. Во все исторические времена природные мотивы в декоративно-прикладном искусстве играли ключевую роль, являясь источником вдохновения создания форм художественных изделий и их декорирования.

2. В тенденциях ювелирной моды, начиная с 19 в., прослеживается интерес к использованию исторических мотивов в создании украшений, однако зачастую, созданные изделия вырваны из контекста и изготовлены без учета технологических особенностей используемых аналогов.

3. Представленные в статье примеры авторских работ несут в себе сочетание символизма природных форм украшений античности и средневековья и художественную ценность ручной работы. Вместе с тем, представленные практические результаты изготовления авторских украшений по историческим аналогам доступны по технике изготовления и стоимости материалов для широких слоев населения.

Заключение. В эпоху глобализации, когда человека все больше окружают безвкусные «одноразовые» предметы, особенную ценность приобретают уникальные, авторские произведения искусства. Когда привычные формы теряют свою актуальность и интерес в обществе, то оно непременно стремится к «раскопкам» прошлого, чтобы вдохновиться на создание современного и будущего. Для современного ювелирного дизайна изучение античных и средневековых образцов декоративно-прикладного искусства имеет большое значение, как примеров высочайшего мастерства и художественного вкуса изделий, выполненных полностью вручную.

Литература

1. **Калашник, Ю. П.** Греческое золото в собрании Эрмитажа / Ю. П. Калашник : — Санкт-Петербург: «Издательство Государственного Эрмитажа» 2014. — 279 с. ISBN: 978-5-93572-542-6 – Текст : непосредственный.

2. **Минасян, Р. С.** Металлообработка в древности и в средневековье / Р. С. Минасян : — Санкт-Петербург: «Издательство Государственного Эрмитажа» 2014. — 471с. ISBN 978-5-93572-578-5 – Текст : непосредственный.

3. **Носов, Е. Н.** Архангельский клад 1989 г. Славяне и финно-угры. Археология, история, культура / Е. Н. Носов, О. В. Овсянников. – С-Петербург: Дмитрий Буланин, 1997. – С. 146-157. 208 с. : ил.; 22 см ISBN 5-86007-089-6 : Б. ц. — Текст : непосредственный.

4. Музейно-выставочный комплекс имени Ивана Семёновича Шемановского : сайт – URL: http://collection.yanao.ru/entity/OBJECT/191966?nazn_ier=79820_80202&index=22 (дата обращения: 10. 03. 2024.) – Текст : электронный.

5. Сокровища Приобья [Текст] / Ред. Б. Маршак, М. Крамаровский ; Предисл. М.

Пиотровского ; Вступ. ст. Б. Маршака ; Гос. Эрмитаж, Ямало-Ненец. окр. краевед. музей. - Санкт-Петербург : Формика, 1996. - 227 с. : ил., карт.; 22 x 24 см.; ISBN 5-7754-0001-1 – Текст : непосредственный.

6. **Адамов, А. А.** Средневековая серебряная чаша из Нижнего Притоболья (по материалам могильника Вак-Кур) / А. А. Адамов, Н. П. Турова – Текст : непосредственный // *Былые годы*. – 2022. – № 17(4). – С. 1487-1499

7. **Anne van Cuseum.** A World of Head Ornaments. Africa, Asia, Oceania, America from Ghisels collection. Milano: Scira Editore S.p.A. 2005.

References

1. **Kalashnik, Y. P.** Grecheskoye zoloto v sobranii Ermitazha [Greek Gold in Hermitage Museum collections] SPb., «State Hermitage Publishing» 2014. (In Russian)

2. **Nosov, E. N.** Arkhangelskiy klad 1989 g. Slavyane I finno-ugry. Arkheologiya, istoriya, kultura [The Arkhangelsk treasure of 1989 Slavs and Finno-Ugric peoples. Archaeology, history, culture] SPb., “Dmitry Bulanin”, 1997. : 146-157. ISBN 5-86007-089-6

3. **Minasyan R. S.** Metalloobrabotka v drevnosti I srednevekovye [Metalworking in antiquity and in the Middle Ages] SPb., «State Hermitage Publishing» 2014. (In Russian)

4. **Muzeyno-vystavochny kompleks imeni Ivana Semenovicha Shemanovskogo** [Ivan Semyonovich Shemanovsky Museum and Exhibition Complex] : website – URL : http://collection.yanao.ru/entity/OBJECT/191966?nazn_ier=79820_80202&index=22

5. **Sokrovishca Priobyia** / В. Marshak, М. Kramarovskiy; State Hermitage, Yamalo-Nenezkiy Museum. SPb., “Formika” : 1996.

6. **Aleksandr, A. Adamov, Natalya P. Turova.** Medieval Silver Bowl from the Lower Tobol Region (Based on Materials from the Vak-Kur Burial Ground) *Bylye Gody*. 2022. 17(4); E-ISSN: 2310-0028 2022. 17(4): 1487-1499

7. **Anne van Cuseum.** A World of Head Ornaments. Africa, Asia, Oceania, America from Ghisels collection. Milano: Scira Editore S.p.A. 2005.

УДК: 671.12:7.04.

О. А. Казачкова, В. В. Войтенко

МИРЭА - Российский технологический университет
105275, Москва, 5-я ул. Соколиной горы, 22

Ювелирные украшения: экстраполяция образов архитектурных сооружений

© О. А. Казачкова, В. В. Войтенко, 2024

В статье подчеркивается актуальность архитектурных мотивов в современном ювелирном дизайне, а также приводятся примеры авторской интерпретации узнаваемых архитектурных форм в брендах разных ювелиров по всему миру. Рассматриваются возможности экстраполяции, позволяющие воссоздавать образы архитектурных сооружений или их фрагментов в дизайне ювелирных изделий. Приводятся схема процесса экстраполяции архитектурных форм и примеры разработанных по ней концептов авторских ювелирных украшений.

Ключевые слова: архитектура; архитектурные элементы; экстраполяция; ювелирное украшения; композиция; первообраз; стилизация; трансформация; образ; дизайн; формообразование.

O. A. Kazachkova, V. V. Voitenko

MIREA – Russian Technological University
105275, Moscow, 5th street of Sokolinaya Gora, 22

Jewelry: extrapolation of images of architectural structures

The article highlights the relevance of architectural motifs in modern jewelry design, as well as provides examples of the author's interpretation of recognizable architectural forms in brands of various jewelers around the world. The possibilities of extrapolation are considered, which make it possible to recreate images of architectural structures or their fragments in jewelry design. The scheme of the process of extrapolation of architectural forms and examples of the concepts of author's jewelry are given.

Keywords: architecture; architectural elements; extrapolation; jewelry; composition; prototype, stylization; transformation; image; design; shaping.

Введение. Архитектурные формы в ювелирном дизайне веками остаются актуальными, воодушевляя ювелиров и дизайнеров. Современный дизайн ювелирных изделий традиционно продолжает обогащаться архитектурными образами. При рассмотрении вопросов, связанных с разработкой концепций «архитектурного» дизайна украшений выявлены возможные способы экстраполяции образов и элементов архитектурных сооружений.

Архитектура («*architectura*, от греч. ἡ ἀρχιτέκτων, букв. — главный строитель») определяется как искусство проектировать и строить объекты, организующие пространственную среду жизнедеятельности человека [1]. Архитектура — это общее понятие, объединяющее планировку, конструкцию, ансамбль и составляющие их элементы. На внешний облик архитектурных сооружений оказывают влияние их социальное назначение (больница, дворец, казарма). Образ архитектуры неразрывно связан со стилем. Стиль по своей сути является всеобъемлющим. «Любому стилю присущ «империализм конструктивного принципа» (Ю.Н. Тынянов), поскольку раз найденные композиционные приемы, если они адекватны самосознанию эпохи, стремятся расширяться и распространить свое господство на все формы деятельности человека» [2]. Сформированный в определённых исторических и социальных измерениях, он оказывает влияние на всю среду обитания человека, все виды искусства: театр, музыку, живопись, архитектуру, дизайн мебели, одежды и ювелирных изделий. Так, модерн — «новаторский архитектурный стиль начала XX, зародившийся в Европе и быстро распространившийся по всему миру — обязан своим появлением трём важным факторам: стремлению отказаться от традиций и одновременно переосмыслить прошлое, развитию технического прогресса, позволившему получать новые материалы и создавать всё более сложные детали и конструкции и переломному историческому моменту [3]. «Стиль всегда есть синтез социального, стадийного и индивидуального» [2]. Художник постоянно в творческом процессе стремится прочесть информацию из окружающего мира, он вдохновляется образами, стремится переработать их наделяя индивидуальным видением. Изначально сами архитектурные сооружения «являются продуктом преобразования какой-либо формы», существует некая связь между формами архитектуры и предметной средой [3]. Архитектура, сама являясь продуктом вдохновения, всегда вдохновляла творцов. Архитектурные формы -прежнему побуждают дизайнеров к поиску новых оригинальных решений.

Цель настоящей работы заключается в применении метода экстраполяции в разработке «архитектурного» дизайна ювелирных изделий.

Поставленная цель обуславливает решение следующих задач:

- проведение анализа дизайна ювелирных изделий с архитектурными формами;
- разработка схемы процесса создания изделий методом экстраполяции;
- разработка концепции дизайна ювелирных украшений используя метод экстраполяции образа архитектурного сооружения и/или его элементов.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы такие методы, как метод наблюдения и описания, историко-искусствоведческий и сравнительно-сопоставительный анализы, метод стилизации.

Результаты анализа. Историко-искусствоведческий анализ показал, что изделия с архитектурными формами восходят к периоду возникновения первых архитектурных сооружений и изображают имеющие сакральное значение объекты. Так, к самым ранним образцам можно отнести древнеегипетские украшения в форме пирамид (рисунки 1 а), сфинксы на перстнях (рисунки 1 б), средневековые и византийские перстни с напоминающими башни и базилики камнями (рисунки 1 в). Архитектурные кольца были широко распространены в Европе XI – XV веках и сохраняли популярность до конца XIX века. Они использовались в ритуалах бракосочетания, о чем свидетельствуют их изображения в манускриптах и на гравюрах, обнаружение их в захоронениях женщин. Обручальные кольца часто были увенчаны вытянутым рельефным изображением здания. С одной стороны, возможно, это было аллегорическим переносом образа разрушенного храма Иерусалима, с другой — символ дома, будущего дома новой семьи [6]. В период эпохи Возрождения перстни украшались разноцветными эмалями, имели секреты (рисунки 1 г). Сегодня архитектурные формы в дизайне украшений остаются актуальными, но наряду с изображениями конкретных объектов, начинают использовать образы их отражающие (рисунки 2).

Метод экстраполяции. Экстраполяция (из латинского: *extra* «сверх, вне» и *polio* «буквально «меняю сверх данного») является согласно Новейшему философскому словарю «логико-методологической процедурой распространения (переноса) выводов, сделанных относительно какой-либо части объектов или явлений на всю совокупность (множество) данных объектов или явлений, а также на их другую какую-либо часть; распространение выводов, сделанных на основе настоящих и (или) прошлых состояний явления или процесса на их будущее (предполагаемое) состояние» [9].

Таким образом, метода экстраполяции позволяет осуществлять воплощении образа архитектурного сооружения в украшениях посредством либо переноса образа целого архитектурного сооружения или формы архитектурного строения, его элементов или конструкции. В первом случае, от здания берётся общий вид и его стилистические мотивы.



Рисунок 1. Ювелирные изделия: а- Серьга 2 - 3 век н. э. золото Египет [4], б- Перстень: а – перстень, золото, 1295-1069 гг. до. н. э, горный Египет [5], в – обручальное кольцо, золото, Германия, XIV век [6], г – кольцо, Италия, XVII век [7]

Figure 1. Jewelry: a - Earring 2nd - 3rd century A.D. gold Egypt [4], b-Ring: a – ring, gold, 1295-1069 BC, mountain Egypt [5], c – wedding ring, gold, Germany, XIV century [6], g – ring, Italy, XVII century [7]



Рисунок 2. Коллекция «Колизей», золото, бриллианты, Завод ювелирных украшений Роскошь, Россия [8]

Figure 2. Colosseum collection, gold, diamonds, Luxury Jewelry Factory, Russia [8]

Во втором, происходит перенос конструкции практически без изменений, или фрагмента фасада здания. Можно наглядно рассмотреть на примере конкретных архитектурных сооружений возможности экстраполяции архитектурных форм.

В процессе историко-искусствоведческого анализа, анализа стилистических особенностей, эстетических и формообразующих элементов проводится выбор наиболее характерных для рассматриваемого архитектурного сооружения элементов и проводится экстраполяция. Заимствованные образы и/или формы, подвергнувшись изменению методами стилизации и трансформации, преобразовываются в дизайн украшения, перенося уникальный стиль, формы, связанные с анализируемой архитектурой. Метод экстраполяции показан на рисунке 3.

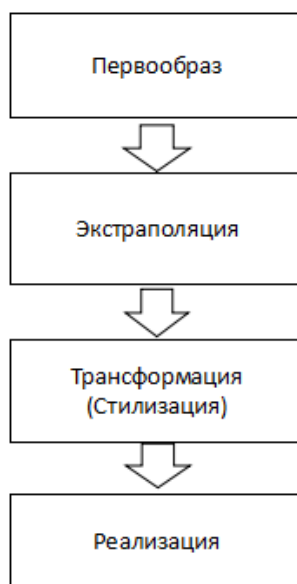


Рисунок 3. Метод экстраполяции
Figure 3. Extrapolation method

«ВДНХ — комплекс, являющийся примером сталинского ампира 30 – 40-х годов,»[10]. где сочетание декорированных монументальных сооружений с золотом скульптурных групп придает ему помпезный вид, провозглашающий победу и достижения простого народа: рабочих и крестьян — ассоциируется с такими материалами, как золото 585 пробы и красной яшмой, возможно с добавлением зеленого малахита и голубой бирюзы.

В разработку берутся конкретные сооружения (первообразы): павильон Центросоюз, располагающийся на территории Выставки (*рисунок 4 а*), монумент Рабочий и Колхозница (*рисунок 4 б*), так же оформления других павильонов (*рисунок 4 в*).

Ораниенбаум. Меншиковский дворец, 1711-27 гг., архитекторы: Франческа Растрелли, Карло Росси, Василий Стасов и др., построенный для соратника Петра I, Александра Даниловича Меншикова, — «двухэтажное здание с княжеской короной, две галереи, прекрасный регулярный сад» [11] — крупнейший ансамбль в стиле петровского барокко, сохранивший до настоящего времени в неизменном виде. Разработана серия работ, связанная с дворцом (*рисунок 6*). В качестве прототипов образа архитектурного ансамбля были выбраны общие стилистические мотивы здания, включая общий вид здания и его фрагментов, в качестве архитектурных элементов были выбраны балкон для музыкантов, лестничная балюстрада, и макет короны с крыши дворца (*рисунок 7*). Общий стилистические мотивы здания (*рисунок 8*). Изделия предполагается изготавливать из серебра 950 пробы методом литья эстрих-процессом, декорирующие технологии: литьё, гравировка, роспись горячей эмалью.



а



б



в

Рисунок 4. ВДНХ: а – павильон Центросоюз ВДНХ, б – монумент Рабочий и Колхозница ВДНХ, в – павильон № 12

Figure 4. VDNH: a – pavilion Centrosoyuz VDNH, b – monument Worker and Collective Farmer VDNH, c – pavilion № 12



а



б

Рисунок 5. Эскизы изделий «ВДНХ»: а – кольцо «Слава труду», б – кольцо «Колосья»

Figure 5. Sketches of VDNKH products: a – necklace "Glory to labor", b – necklace "Ears"



Рисунок 6. Дизайн концепция коллекции украшений «Ораниенбаум»
Figure 6. Design concept of the Oranienbaum jewelry collection



а



б



в



г



д

Рисунок 7. Ораниенбаум. Меншиковский дворец: а, б – вид дворца, в – балкон для музыкантов, г – балясины лестничной балюстрады, д – макет короны, венчающей дворец
Figure 7. Oranienbaum. Menshikov Palace: a, b – view of the palace, c – balcony for musicians, d – balusters of the staircase balustrade, d – model of the crown on the palace

«Дворцово-парковый комплекс Царицыно, 1776 г. (заложен по указу императрицы Екатерины II), архитекторы Василий Баженов (начинал), Матвей Казаков (закончил) — великолепный архитектурный ансамбль в стиле русской готики» [12]. В дизайн образования были использованы вензель Екатерины II (рисунок 8 а) над павильоном, хлебные ворота (рисунок 8 б). Был использован изначальный стиль сохраняя узнаваемость. Повторяя Готическую стрельчатость (рисунок 8 в), переработав его. Украшения подходят для вечерних платьев, светских мероприятий (рисунок 8 г). Техника художественного литья по выплавляемым моделям в единые смеси (эстрих-процесс), горячая эмаль, инкрустация костью моржа, техника резки по камню, серебро 950 пробы.



Рисунок 8. Дворцово-парковый комплекс Царицыно: а – вензель Екатерины II [10], б – Хлебные ворота [11], в – Кавалерский корпус, г – эскиз комплекта украшений «Царица»
Figure 8. Tsaritsyno Palace and Park complex: a – the monogram of Catherine II [10], b – the Bread Gate [11], c – the Cavalier Corps, d - a sketch of a set of jewelry "Tsaritsa"

Усадьба Усачевых-Найденовых в Москве — «высокий цокольный полуэтаж, отделанный рустованным камнем, и лёгкий восьмиколонный ионический портик второго этажа. Белокаменные наличники, капители колонн, мягкие, как бы приглушённый цвет фасада — во всем чувствуется благородный стиль классицизма, столь любимый в обеих столицах» [15]. Выбраны в качестве узнаваемых элементов здания грифоны, львы, фонари (*рисунок 9*). Само здание сочетает в себе стиль модерн с элементами классицизма. Дизайн разработанных изделий предполагает реализацию проекта вручную, используя техники гравировки, выпилки и роспись горячей эмалью, материал — серебро 950 пробы (*рисунок 10*).

Коллекция «Берегиня» является экстраполяцией архитектурного образа усадьбы и символа плодородия и материнства «роженица» в ювелирные украшения из серебра с лунным камнем или хрусталем в качестве вставки. Анализ славянского декоративно-прикладного творчества, позволил выявить наиболее значимые для женщин символы, одним из которых и является «роженица». Проведя анализ изображений этого символа, был выявлено его использование русским художником начала XX века И. Билибином для иллюстрирования русских народных сказок (*рисунок 11*).



Рисунок 9. Усадьба Усачевых-Найденовых: а – грифон; б – лев; в – фонарь
Figure 9. The estate of the Usachevs-Naydenovs: a – griffin; b – lion; c – lantern



а



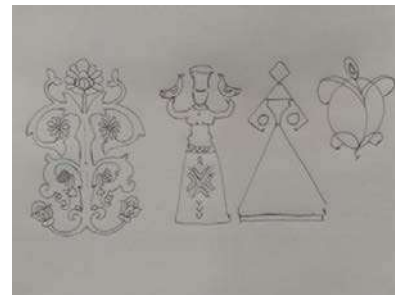
б

Рисунок 10. Эскизы: а – серия украшений «Стражи», б – кольцо и кулон «Берегиня»
Figure 10. Sketches: a – jewelry "Guardians", b – a necklace and a pendant "Bereginya"

Экстраполяция образа символа «роженица», позволило его смысл воссоздать в кулоне и колье. Образ содержит в себе материнскую любовь и защиту. Подвернув методами экстраполяции, стилизации, проработав исходные образы, был разработан дизайн коллекции. Такой кулон может быть прекрасным подарком бедующей матери. Эффектный, в актуальном сегодня стиле модерн, нежный, полный женственности, тепла кулон хранит в себе силу символов предков (рисунок 12).



а



б

Рисунок 11. Символ «Роженица»: а - иллюстрация к сказке; И. Билибина [16];
 б – первообразы, подвергнутые переработке
Figure 11. The symbol "Woman in labor": a - illustration to a fairy tale; I. Bilibin [16];
 б – prototypes



а



б



в

Рисунок 12. Кулон «Берегиня»: а – прототип (фонарь из усадьбы Усачевых-Найденовых),
 б – стилизация фонаря, в – эскиз кулона «Берегиня»

Figure 12. Pendant "Bereginya": a - prototype (lantern from the Usachev-Naydenov estate), b - stylized lantern, c - sketch of the pendant "Bereginya"

Обсуждение результатов. Рассмотрев множество примеров ювелирного дизайна, созданных по мотивам архитектурных объектов можно говорить о тесной связи архитектуры и ювелирного искусства. Эта обусловлено трансформацией и стилизации архитектурных сооружений через призму авторского виденья. Архитектурная тематика была популярна в течение многих веков, современные бренды стремятся в ювелирных украшениях передать свои впечатления об архитектуре, стремясь переработать и наделить их новым смыслом. В качестве источника вдохновения могут использовать как само здание, его фрагмент, так и образ.

Так, «Эмбери-Смит ювелир, вдохновленная орнаментом романской архитектурой и эпохой Возрождения», создает свои изделия из сплавов золота, платины, серебра без вставок камней. Создаваемые ей формы часто напоминают модернистские сооружения (рисунки 13) [17]. Наслаждение классикой, поклонение пропорциональности прослеживается в гармоничном и уравновешенном дизайне броши «Храм Юпитера» (рисунки 13).

Ювелирные украшения личного бренда Филиппа Турнера продаются в бутиках Парижа, Лондона, Нью-Йорка. Сочетая драгоценные камни и металлы, он воссоздает многовековую историю архитектуры, науки и искусства в украшениях (рисунки 14) [21]. Как видно дизайн ювелирных изделий является практически миниатюрной копией архитектурных сооружений (рисунки 23).

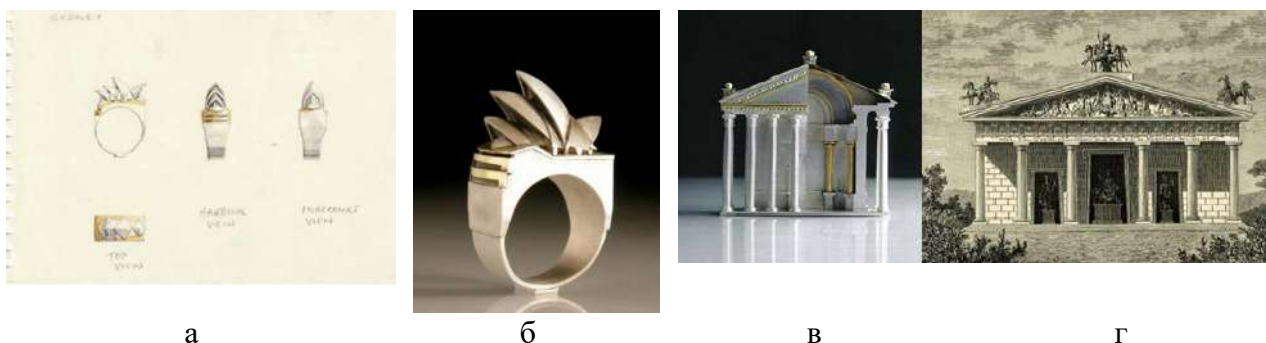


Рисунок 13. Работы Эмбери-Смит (Vicki Ambery-Smith): а – эскиз к кольцу; б – кольцо [18]; в – брошь «Храм Юпитера» [19], г - Древний храм Юпитера Капитолийского [20]
Figure 13. The works of Embery-Smith (Vicki Ambery-Smith): a – sketches; b - a ring [18]; c – a brooch "Temple of Jupiter" [19], d - the ancient temple of Jupiter Capitoline [20]



Рисунок 14. Ювелирные работы бренда Philippe Tournaire: а – перстни, б – перстень «Собор Василия блаженного» [21], в - Собор Василия блаженного, г. Москва [22]
Figure 14. Jewelry works of the Philippe Tournaire brand: a – rings, b – St. Basil's Cathedral ring [21], c - St. Basil's Cathedral, Moscow [22]

На работы Нобуко Исигава повлияли образы Японской архитектуры, которые она воссоздавала в своих изделиях, используя самые сложные техники, добавляя европейский

аллюр к специфике высокого ювелирного искусства Японии: тонкая работа, японский лак, перламутр, сочетание меди и золота (рисунки 15 а, б) [23]. Автор стремится передать образы сказочной архитектуры, а не конкретного здания.



а



б

Рисунок 15. а – Борщ бренд, NobukoIshikawa [23]; б – Часослов герцога Беррийского, Братья Лимбурги 1410–1411 год [24]

Figure 15. а – Borsch brand, NobukoIshikawa [23]; б – The Book of Hours of the Duke of Berry, the Limburg Brothers 1410-1411 [24]



а



б

Рисунок 16. Вестминстерское аббатство: а – браслет, бренд Spada [25], б – своды потолка [26]

Figure 16. Westminster Abbey: а – bracelet, Spada brand [25], б – ceiling vaults [26]

«Студия *Spada* создает ювелирные изделия, вдохновлённые культовой архитектурой, сочетая традиционное мастерство и новейшие технологии с драгоценными материалами» [25]. Восхваление убранства Вестминстерского аббатства прослеживается в дизайне браслета, формы которого стилизованно повторяют монументальную и возвышенную конструкцию сводчатого потолка главного зала (рисунки 16 а, б).

Современный дизайн ювелирных изделий архитектурной тематики, представленных в интернет-магазинах, ювелирных изделий передают обобщенные образы архитектурных сооружений, часто делая акцент на одном или нескольких элементах, выполнены в стиле конструктивизм (рисунки 17).



Рисунок 17. Кольца с архитектурными мотивами [27]
Figure 17. Rings with architectural motifs [27]

Заключение. Анализ архитектурных образов ювелирных украшений позволил выявить основные виды экстраполяции: перенос образа, перенос формы или конструкции всего сооружения, его элементов или конструктивных особенностей, способы стилизации и трансформации изначального архитектурного здания. Выявлено что возможно экстраполировать как образ объекта, так его элементы, конструкцию. У каждого ювелира своё восприятие архитектурных сооружений, и в соответствии с ним создаётся уникальное произведение, посредством эксперимента и игры с ними.

Проведённый анализ архитектурных комплексов и сооружений позволил разработать концепты ювелирных изделий в архитектурном стиле. Этот процесс по-настоящему увлекательный и сложный. Нужно обладать острым наблюдательным зрением, чувством вкуса и пропорции, чтобы передать душу величественных сооружений.

На протяжении многих веков архитектура привлекает и сегодня изделия современных дизайнеров, работающих с архитектурными образами и формами продолжают быть интересными и востребованными.

Литература

1. АРХИТЕКТУРА //Большая российская энциклопедия URL: https://old.bigenc.ru/fine_art/text/1833444 (дата обращения: 22.03.2024).
2. Кухта М.С., Жукова Л.Т., Гольдшмидт М.Г. Основы дизайна: учебное пособие / М.С. Кухта, Л.Т. Жукова, М.Г. Гольдшмидт. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2009. – 300 с.
3. Модерн в архитектуре: зарождение, виды и особенности стиля URL: <https://annawwts.com/architecture/modern/#:~:text=Модерн%20—%20это%20новаторский%20архитектурный, национального%20самосознания%20в%20европейских%20странах> (дата обращения: 22.03.2024).
4. Серёжка Ювелирное искусство Древнего Египта (часть-2). URL: [eleonorar — ЖЖ https://eleonorar.livejournal.com/241770.html?view=comments](https://eleonorar.livejournal.com/241770.html?view=comments) (дата обращения: 22.03.2024).
5. Древнеегипетское кольцо из горного хрусталя URL: https://vk.com/wall-38519132_46082 (дата обращения: 22.03.2024).
6. Архитектурное формообразование в ювелирных изделиях Технология художественной обработки материалов, Магнитогорский государственный технический университет им Г. И. Носова. Россия. Магнитогорск
7. Кольца 17 века - 84 фото URL: <https://emilia-spanish.ru/podborki/kolca-17-veka-84-foto.html> (дата обращения: 22.03.2024).
8. «Колизей» — коллекция ювелирных украшений ювелирного бренда Роскошь URL: <https://www.roskosh-jewel.ru/collections/about/kolizey/> (дата обращения: 22.03.2024).
9. Новейший философский словарь (А.А. Грицанов, 1999). ЭКСТРАПОЛЯЦИЯ стр839 URL: <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/newest-dictionary/articles/604/ekstrapolyaciya.htm> (дата обращения: 22.03.2024).

10. Краткая история ВДНХ вплоть до 80-х | ВДНХ | Дзен URL: <https://dzen.ru/a/Y1VGjBQqfmgpVu22> (дата обращения: 28.03.2024).
11. Непростая судьба Большого Меншиковского дворца в Ораниенбауме | Я из Петербурга | Дзен / URL: <https://dzen.ru/a/XW-MT16yaACtiaTN> (дата обращения 28.03.2024).
12. Мой самый любимый парк. Музей-заповедник Царицыно | С пенсией по жизни | Дзен URL: <https://dzen.ru/a/YMCp0swQ0noNkHQr> (дата обращения: 28.03.2024).
13. «Город на память». 161. Царицыно. Вокруг Большого дворца - Русский блоггер / URL: <https://rblogger.ru/2018/11/21/gorod-na-pamyat-161-tsaritsyino-vokrug-bolshogo-dvortsa/> (дата обращения: 22.03.2024).
14. Ворота хлебного дома в Царицыно 83 фото / URL: <https://stroitehmsk.ru/materialy/vorota-hlebnogo-doma-v-caricyno-83-foto.html> (дата обращения 22.03.2024).
15. Неизвестная Москва. Усадьба Высокие горы | TenderOwl. Блог Нежной Совы | Дзен / URL: <https://dzen.ru/a/XcM89vvm5wCtCWk3> (дата обращения: 28.03.2024).
16. Отличие картин Васнецова и Билибина. Сказочные иллюстрации. Иван Яковлевич Билибин URL: <https://evg-crystal.ru/kartiny-vasneceva/otlichie-kartin-vasneceva-i-bilibina.html> (дата обращения: 22.03.2024).
17. Architectural Portraits of Vicki Ambery-Smith - Ganoksin Jewelry Making Community <https://www.ganoksin.com/article/the-architectural-portraits-of-vicki-ambery-smith/> (дата обращения: 28.03.2024).
18. Book Review: Jewellery & Silverware – Armadillo Central /Электронный ресурс /- Режим доступа: <https://armadillocentral.com/?p=3803> (дата обращения: 28.03.2024).
19. Architectural Portraits of Vicki Ambery-Smith - Ganoksin Jewelry Making Community URL: <https://www.ganoksin.com/article/the-architectural-portraits-of-vicki-ambery-smith/> (дата обращения: 28.03.2024).
20. Капитолийский храм Рим - 85 фото URL: <https://www.ganoksin.com/article/the-architectural-portraits-of-vicki-ambery-smith/> (дата обращения: 28.03.2024).
21. Драгоценная копия земного: Philippe Tournaire и его ювелирные творения: Идеи и вдохновение в журнале Ярмарки Мастеров URL: <https://www.livemaster.ru/topic/2703823-dragotsennaya-kopiya-zemnogo-philippe-tournaire-i-ego-yuvelirnye-tvoreniya> (дата обращения: 22.03.2024).
22. Туры и путёвки на Мальдивы в Тамбове - от ТК VIP-TOUR / URL: <https://омсктур.рф/tour/keshbek> (дата обращения: 22.03.2024).
23. Ювелирные и антикварные бренды мира NobukoIshikawa | Винтаж, винтаж | Дзен URL: <https://dzen.ru/a/Y9P0gXBJ5XT5k6Ti> (дата обращения: 22.03.2024).
24. Часослов герцога беррийского картинки URL: <https://triptonkosti.ru/6-kartinki/chasoslov-gercoga-berrijskogo-kartinki.html> (дата обращения: 22.03.2024).
25. SPADA STUDIO Architectural Jewellery URL: <https://spadacollection.com/> (дата обращения: 22.03.2024).
26. Fichier: Winchester Cathedral November 2020 33.jpg — Wikipédia / URL: https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Winchester_Cathedral_November_2020_33.jpg (дата обращения: 22.03.2024).
27. Pinterest URL: <https://www.pinterest.it/pin/418271884123581743/> (дата обращения: 22.03.2024).

References

1. АРХИТЕКТУРА //Bol'shaya rossijskaya enciklopediya /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: https://old.bigenc.ru/fine_art/text/1833444 data obrashcheniya (22.03.2024).
2. Kuhta M.S., Zhukova L.T., Gol'dshmidt M.G. Osnovy dizajna: uchebnoe posobie / M.S. Kuhta, L.T. Zhukova, M.G. Gol'dshmidt. – Tomsk: Izd-vo Tomskogo politekhnicheskogo universiteta, 2009. – 300 s.

3. Modern v arhitekture: zarozhdenie, vidy i osobennosti stilya /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://annawwts.com/architecture/modern/#:~:text=Modern%20—%20eto%20novatorskij%20arhitekturnyj,nacional'nogo%20samoznaniya%20v%20evropejskih%20stranah> data obrashcheniya (22.03.2024).
4. Seryozhka Yuvelirnoe iskusstvo Drevnego Egipta (chast'-2). :/Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: eleonorar — ZhZh <https://eleonorar.livejournal.com/241770.html?view=comments> data obrashcheniya (22.03.2024).
5. Drevneegipetskoe kol'co iz gornogo hrustalya,./Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: | Tajny | Bogi Drevnego Egipta https://vk.com/wall-38519132_46082 data obrashcheniya (22.03.2024).
6. Arhitekturnoe formoobrazovanie v yuvelirnyh izdeliyah Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov, Magnitogorskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet im G. I. Nosova. Rossiya. Magnitogorsk.data obrashcheniya (22.03.2024).
7. Kol'ca 17 veka - 84 foto /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://emilia-spanish.ru/podborki/kolca-17-veka-84-foto.html> data obrashcheniya (22.03.2024).
8. «Kolizej» — kollekcija yuvelirnyh ukrashenij yuvelirnogo brenda Roskosh' /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://www.roskosh-jewel.ru/collections/about/kolizej/> data obrashcheniya (22.03.2024).
9. Novejsij filosofskij slovar' (A.A. Gricanov, 1999). EKSTRAPOLYaCIYa str839 /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <http://philosophy.niv.ru/doc/dictionary/newest-dictionary/articles/604/ekstrapolyaciya.htm> data obrashcheniya (22.03.2024).
10. Kratkaya istoriya VDNH vplot' do 80-h | VDNH | Dzen / Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://dzen.ru/a/YIVGjBQqfmgpVu22> data obrashcheniya (28.03.2024).
11. Nprostaya sud'ba Bol'shogo Menshikovskogo dvorca v Oranienbaume | Ya iz Peterburga | Dzen / Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://dzen.ru/a/XW-MT16yaACTiaTN> data obrashcheniya (28.03.2024).
12. Moj samyj lyubimyj park. Muzej-zapovednik Caricyno | S pensiej po zhizni | Dzen /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://dzen.ru/a/YMCp0swQ0noNkHQr> data obrashcheniya (28.03.2024).
13. «Gorod na pamyat'». 161. Caricyno. Vokrug Bol'shogo dvorca - Russkij blogger / Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa:<https://rblogger.ru/2018/11/21/gorod-na-pamyat-161-tsaritsyino-vokrug-bolshogo-dvortsa/> data obrashcheniya (22.03.2024).
14. Vorota hlebnogo doma v caricyno 83 foto /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://stroiteh-msk.ru/materialy/vorota-hlebnogo-doma-v-caricyno-83-foto.html> data obrashcheniya (22.03.2024).
15. Neizvestnaya Moskva. Usad'ba Vysokie gory | TenderOwl. Blog Nezhnoj Sovy | Dzen / Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://dzen.ru/a/XcM89vvm5wCtCWk3> data obrashcheniya (28.03.2024).
16. Otlichie kartin vasnecova i bilibina. Skazochnye illyustracii. Ivan Yakovlevich Bilibin / Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://evg-crystal.ru/kartiny-vasnecova/otlichie-kartin-vasnecova-i-bilibina.html> data obrashcheniya (28.03.2024).
17. Architectural Portraits of Vicki Ambery-Smith - Ganoksin Jewelry Making Community<https://www.ganoksin.com/article/the-architectural-portraits-of-vicki-ambery-smith/> data obrashcheniya (28.03.2024).
18. Book Review: Jewellery& Silverware – Armadillo Central /Elektronnyjresurs /- Rezhimdostupa: <https://armadillocentral.com/?p=3803> data obrashcheniya (28.03.2024).
19. Architectural Portraits of Vicki Ambery-Smith - Ganoksin Jewelry Making Community /Elektronnyjresurs /- Rezhimdostupa:/ <https://www.ganoksin.com/article/the-architectural-portraits-of-vicki-ambery-smith/> data obrashcheniya (28.03.2024).

20. Kapitolijskij hram rim - 85 foto / Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://www.ganoksin.com/article/the-architectural-portraits-of-vicki-ambery-smith/> data obrashcheniya (28.03.2024).
21. Dragocennaya kopiya zemnogo: PhilippeTournaire i ego yuvelirnye tvoreniya: Idei i vdohnovenie v zhurnale Yarmarki Masterov /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://www.livemaster.ru/topic/2703823-dragotsennaya-kopiya-zemnogo-philippe-tournaire-i-ego-yuvelirnye-tvoreniya> data obrashcheniya (22.03.2024).
22. Tury i putyovki na Mal'divy v Tambove - ot TK VIP-TOUR /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://omsktur.rf/tour/keshbek> data obrashcheniya (22.03.2024).
23. Yuvelirnye i antikvarnye brendy mira NobukoIshikawa | Vintazh, vintazh | Dzen /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://dzen.ru/a/Y9P0gXBJ5XT5k6Ti> data obrashcheniya (22.03.2024).
24. Chasoslov gercoga berrijskogo kartinki /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://triptonkosti.ru/6-kartinki/chasoslov-gercoga-berrijskogo-kartinki.html> data obrashcheniya (22.03.2024).
25. /// SPADA STUDIO /// ArchitecturalJewellery /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://spadacollection.com/> data obrashcheniya (22.03.2024).
26. Fichier:WinchesterCathedralNovember 2020 33.jpg — Wikipédia /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: https://fr.m.wikipedia.org/wiki/Fichier:Winchester_Cathedral_November_2020_33.jpg data obrashcheniya (22.03.2024).
27. Pinterest /Elektronnyj resurs /- Rezhim dostupa: <https://www.pinterest.it/pin/418271884123581743/> data obrashcheniya (22.03.2024).

УДК 671.129

О. В. Каукина, В. В. Канунников, В. Б. Панова

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38

Использование вышивки в ювелирных украшениях

© О. В. Каукина, В. В. Канунников, В. Б. Панова, 2024

В статье рассматриваются новые подходы в разработке дизайна украшений, а также процесс создания изделия с декоративной вставкой с использованием вышивки. Представлены различные виды техник вышивки, а также их визуальное сравнение. Разработана технология изготовления украшения, отражены основные технологические процессы изготовления украшения. Представлен проектно-графический материал для наглядного представления украшения. Выполнена 3-D модель в программе Rhino 6.

Ключевые слова: декоративная вышивка; каст; ювелирное изделие; подвеска; Rhino 6.

O. V. Kaukina, V. V. Kanunnikov, V. B. Panova

Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov
455000, Magnitogorsk, Lenin Ave., 38

The use of embroidery in jewelry

The article discusses new approaches in the development of jewelry design, as well as the process of creating a product with a decorative insert using embroidery. Various types of embroidery techniques are presented, as well as their comparison. The technology of jewelry manufacturing has

been developed, the main technological processes of jewelry manufacturing are reflected. The design and graphic material for a visual representation of the decoration is presented. A 3-D model was made in the Rhino 6 program.

Keywords: decorative embroidery; caste; jewelry; pendant; Rhino 6.

Введение

На сегодняшний день ювелирные украшения являются повседневной частью образа любого костюма. Привлечь внимание может оригинальный дизайн, который способен отразить индивидуальность идеи и придать неповторимость изделию. Рассматривая современные ювелирные тенденции, можно отметить, что ассортимент продукции достаточно разнообразен, но большинство изделий не отличаются уникальностью и новизной. Проведено исследование русского костюма и предметов бытового убранства в народной русской культуре XVII – XX веков. Доказано, что народное искусство вышивки имеет глубокие художественно-ремесленные традиции и исторические корни и представляет собой особый социокультурный тип народной культуры. Украшения составляли одну из характерных черт русской одежды, свои технические приемы вышивки, специфические орнаментальные мотивы и цветовую гамму, определяющие ее своеобразие, являющиеся как бы паспортом культуры, ее исторического пути, межкультурных и межэтнических связей. Именно поэтому в своем исследовании, мы обратили внимание на такое направление в ювелирных украшениях как использование вышивки в качестве декоративного оформления ювелирного изделия. История возникновения вышивки уходит своими корнями в глубокую древность. Вышивка появилась одновременно с появлением первого стежка, выполненного первобытными людьми при скреплении шкуры убитого зверя. Материалом для вышивки служили жилы животных, нити льна, конопля, хлопка и шерсти, а также натуральный волос. Вышивка начала развиваться вместе с другими видами искусств, такими как керамика, ткачество и ювелирное дело. В разных культурах она имела свои особенности и символику. В Древнем Египте вышивка была символом высокого социального статуса и использовалась для украшения одежды, предметов интерьера, аксессуаров и даже гробниц. В Древней Греции и Риме вышивка также была популярна и развивалась в направлении художественного оформления текстиля. Вышивали в основном мифологические сюжеты и растительные орнаменты (рисунки 1). В Средние века на территории Европы вышивка стала особенно популярной. Ее использовали для украшения церковных облачений, светской одежды, постельного белья, подушек и покрывал [1].



Рисунок 1. Вышивка Древней Греции
Figure 1. Embroidery of Ancient Greece

С течением времени и развитием технологий, стали появляться новые техники вышивки, материалы и инструменты. В эпоху Возрождения вышивка достигла своего расцвета. Были созданы многочисленные произведения искусства, выполненные в различных техниках вышивки. В России вышивка имеет богатую историю и традиции. Она была широко распространена среди всех слоев населения, и ее использование было связано с различными обрядами и праздниками. Русские крестьянки украшали вышивкой свою одежду, полотенца и скатерти (рисунки 2). Вышивка на Руси была не только украшением, но и оберегом, защищающим от злых духов и приносящим удачу. Сегодня вышивка остается одним из самых популярных видов рукоделия. Существует множество техник и стилей вышивки, а разнообразие материалов и инструментов позволяет каждому найти свой путь в этом виде

искусства. Вышивка продолжает развиваться и обогащаться новыми идеями и техниками, оставаясь актуальной и интересной для людей всех возрастов [2].



Рисунок 2. Вышивка Древней Руси
Figure 2. Embroidery of Ancient Russia

Использование нетрадиционных материалов в ювелирном искусстве - актуальное и перспективное решение в дизайне ювелирных и декоративных изделий. Использование новых подходов в разработке технологии изготовления ювелирных украшений становится востребованным и более доступным [3]. Полученный результат на наш взгляд, будет являться интересным примером и привлечет внимание потребителей.

Целью является, разработка технологии использования вышивки в качестве декоративной вставки в ювелирных украшениях. Проведено экспериментальное исследование по выявлению декоративных свойств вышивки, что позволит нам представить технологические особенности при изготовлении подвески декоративной вставкой в виде вышивки. В данной работе предлагаем использование материала - металл нейзильбер, учитывая простоту материала, себестоимость изделия - будет невысока. Все вышеизложенное доказывает перспективность и актуальность нашего исследования. Это подтверждает необходимость дальнейшего изучения нашего направления.

Материалы и методы исследования

При работе с ювелирными украшениями, должны учитываться различные техники вышивки в маленьких размерах, для уточнения точности рисунка и эстетичности. Для того чтобы выполнить вышивку, необходимо осуществить подбор материалов. Например канва, шелковые ленты, мулине, что позволит выяснить, какая из техник наиболее подходит для вставки в ювелирные украшения. Образцы вышивки представлены на *рисунке 3*.

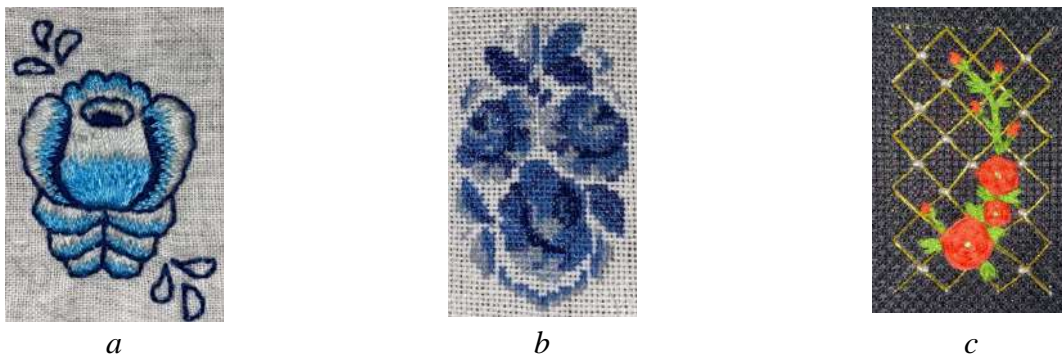


Рисунок 3. Вышивка в разных техниках

a - Вышивка в техники гладь; b-Вышивка в технике «Крестик»; b-Вышивка в технике «Вышивка лентами»

Figure 3. Embroidery in different techniques

a- Embroidery in the smooth technique; b- Embroidery in the technique of "Cross stitch"; c- Embroidery in the technique of "Ribbon embroidery"







Результаты сравнения вышивки в маленьком размере под каст представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Результаты проверки техник вышивки
Table 1. The results of checking the embroidery technique

№ п/п	Вид вышивки	Эстетичность	Размер
1	Крестик	Рисунок размыт	Возможно выполнить в маленьком размере
2	Гладь	Точный рисунок	Возможно выполнить в маленьком размере
3	Лентами	Точный рисунок+ блеск	Возможно выполнить в маленьком размере

В ходе работы над изделием, было принято решение, выполнить варианты образцов вышивки под визуальное восприятие текстуры камня. Были выбраны породы камня, которые обладают хорошими декоративными свойствами, а именно гранит, офиокальцит, яшма. Таким образом, пробы передачи текстуры через вышивку, являются одним из способов оформления изделия, так как самым распространённым вариантом декоративной вставки является кабошон из камня.

Таблица 2. Визуальное сравнение вышивки с текстурой камня
Table 2. Visual comparison of embroidery with stone texture

№ п/п	Название камня	Фото камня	Вышивка
1	Гранит		
2	Офиокальцит		
3	Яшма		

В ходе эксперимента, было рассмотрено несколько вариантов использования вышивки, в ходе которого, принято решение использовать один из вариантов, а именно вышивку в технике Гладь. Определив технику вышивки, приступаем к следующему этапу– изготовлению ювелирного украшения с использованием декоративного элемента с вышивкой.

Разработка и изготовление мастер модели

В настоящее время самым простым способом изготовления украшения с вышивкой — это вклеивание вышивки в готовую фурнитуру. Данная фурнитура выполняется из дешевых материалов т.к. она изготавливается на массовом производстве и именно поэтому может иметь брак и быть непрочной. Так же из-за массовости все изделия однотипные и слишком простые, в них нет индивидуальности. Изготовление ювелирных украшений — тонкое искусство, требующее точность. Первым этапом при разработке изделия необходимо подготовить эскиз будущего изделия — это набросок, отражающий замысел автора, который перед началом изготовления может быть изменен и доработан [4]. Эскизный поиск (рисунки 4) дает возможность проработать внешний вид изделия, форму, соразмерность частей и деталей будущего изделия. Эскизы можно выполнять в цвете, с использованием фактур и текстур предлагаемого материала.



Рисунок 4. Эскизы подвески в программе Rhino 6
Figure 4. Suspension sketches in the Rhino 6 program

После эскизных поисков имеем представление о будущем изделии. Следующим этапом будет создание чертёжей. Это и будет готовым вариантом изделия (рисунки 5).

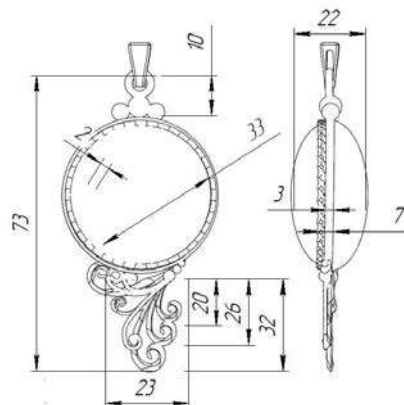


Рисунок 5. Чертеж изделия
Figure 5. Product drawing

Изучив особенности материала, переходим к технологии закрепки вышивки в качестве декоративной выставки. Важно чтобы на последнем этапе закрепки не было пайки. Один из

способов закрепки является каст. Первым этапом изготавливается каст состоящий из плоской проволоки (d), сканью и спираль (c). Далее изготавливаем две полусферы (b и e), одну из которых припаиваем к обратной со стороны плоской проволоки. Следующем этапе натягиваем ткань (a) на вторую полусферу (b) и приклеиваем. Помещаем полусферу с вышивкой в каст (c и d) и зажимаем при помощи спирали. Данный каст изготавливается для создания объема вышивки. Для визуализации предлагаем разнесенный вид каста для вышивки (рисунок 6) [5].

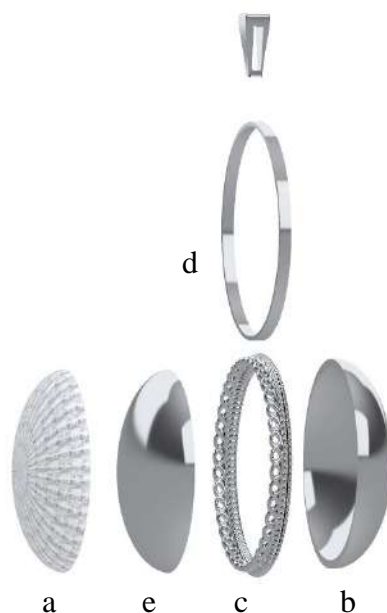


Рисунок 6. Разнесенный вид каста для вышивки
Figure 6. A spaced view of the caste for embroidery

Для того, что точно рассчитать какое количество ткани нужно для натяжения на металлический кабшон и определиться какого размера должна быть вышивка перед тем, как приступить к вышивки следует заготовить кабшон нужного размера. После этого обводим на ткани кабшон. Далее вышивается нужный узор, не выходя за нарисованный контур. После этого отступить от нарисованного края 1 см и нанести вторую линию. Вырезать по намеченному большому контуру. Далее натягиваем ткань на металлический кабшон, следя за тем, чтобы вышивка находилась по центру, и приклеиваем края (рисунок 5).

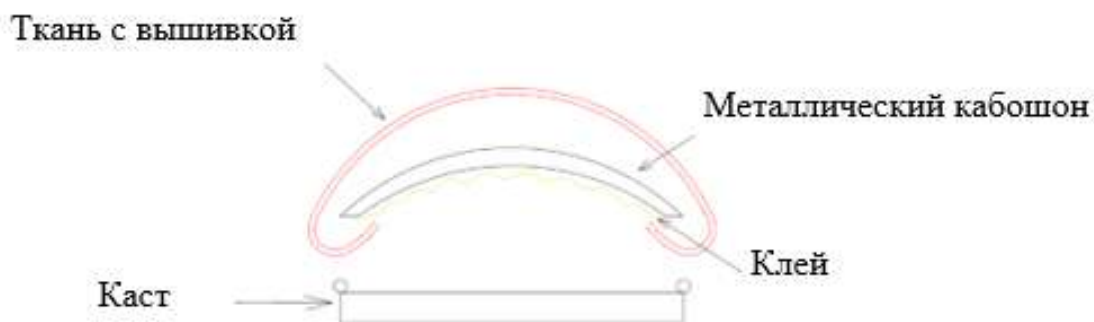


Рисунок 7. Схема предлагаемой закрепки ткани с вышивкой в каст
Figure 7. The scheme of the proposed fastening of fabric with embroidery in caste



Рисунок 8. Виды готового изделия
 а- Вид сбоку; б- Вид спереди
Figure 8. Types of finished product
 a- Side view; b- Front view

Обсуждение результатов

Исходя из представленных результатов, было выполнено украшение –подвеска с декоративной вставкой с использованием вышивки. В ходе выполнения изделия было принято решение добавить элемент в ювелирной ковке. Мы можем с уверенностью сказать, что вышивка может использоваться в ювелирном искусстве. Украшения с такими декоративными вставками выглядят необычно и выразительно. Использование таких материалов в ювелирном искусстве расширяет возможности дизайна изделий из металла и является перспективным направлением развития художественной обработки материалов (Рисунок 9).[6]



Рисунок 9. Готовый вид изделия
Figure 9. Finished product type

Заключение

Опираясь на проведенный нами анализ изделий – было отмечено, что число изделий, представленных на рынке из нетрадиционных материалов и их виды, достаточно разнообразны. В ходе развития модных тенденций в ювелирной индустрии нетрадиционные материалы в изделиях не теряют актуальность, а их использование стало более интересным — это и доказывает перспективность нашего направления. Вышивка – необычный материал,

который обладает высокими декоративными свойствами и выразительностью. Её можно сделать в различных техниках и цветовых решениях, что подчеркнет ее уникальность и индивидуальность. В заключении можно отметить, что представленный нами проект решает проблему рентабельности ювелирного производства в рамках экономического кризиса. Все выше сказанное подтверждает перспективность использования разработанного нами проекта в ювелирной индустрии. Полученные результаты, предполагают дальнейшее использование в дипломном проекте.

Литература

1. **Зайцева А. А.** Вышивка народов мира. Большое путешествие по странам и континентам. / Зайцева А.А. –Москва, 2022. - ISBN 978-5-04-122483- Текст: непосредственный
2. **Сотникова Н.А.** Русская вышивка. Большая иллюстрированная энциклопедия. / Сотникова Н.А. – Москва, 2013. - ISBN: 978-5-699-56798-0 – Текст: непосредственный
3. **Борецкая, Ю. А.** Применение разнородных материалов для создания современных ювелирных украшений [Текст] \ Ю. А. Борецкая, Е. И. Чалова, Л. Т. Жукова \ \ Вестник молодых ученых. – 2014. - №1. С. – 121 – 128
4. **Каукина, О. В.** Художественная обработка материалов: дизайн, технологии, мастерство: учебное пособие / О.В. Каукина, Г.А. Касатова, Е.А. Войнич. - Магнитогорск: МГТУ им. Г. И. Носова, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1808-5. – Текст: непосредственный.
5. **Наумов, Д. В.** Проектная деятельность для студентов высших учебных заведений: учебное пособие / Д.В. Наумов, О.В. Каукина, В.П. Наумов; МГТУ. – Магнитогорск: МГТУ, 2015. – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=41.pdf&show=dcatalogues/1/121200/41.pdf&view=true>– Макрообъект. – Текст: электронный.
6. **Каукина, О. В.** Использование нетрадиционных материалов в ювелирных изделиях [Текст] \ О.В. Каукина, А.С. Копырина \ \ Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова. – 2019. - №77. С. – 509-510.

References

1. **Zaitseva A.A.** Embroidery of the peoples of the world. A great journey across countries and continents. / Zaitseva A.A. –Moscow, 2022. - ISBN 978-5-04-122483- Text: direct
2. **Sotnikova N.A.** Russian embroidery. A large illustrated encyclopedia. / Sotnikova N.A. – Moscow, 2013. - ISBN: 978-5-699-56798-0 – Text: direct
3. **Boretskaya, Yu. A.** The use of heterogeneous materials to create modern jewelry [Text] \ Yu. A. Boretskaya, E. I. Chalova, L. T. Zhukova \ \ Bulletin of young scientists. – 2014. - No.1. p. – 121 – 128
4. **Kaukina, O. V.** Artistic processing of materials: design, technology, craftsmanship: a textbook / O.V. Kaukina, G.A. Kasatova, E.A. Voynich. Magnitogorsk: MGTU named after G. I. Nosov, 2020. - 1 CD-ROM. - ISBN 978-5-9967-1808-5. – Text: direct.
5. **Naumov, D. V.** Project activities for students of higher educational institutions: textbook / D.V. Naumov, O.V. Kaukina, V.P. Naumov; MGTU. Magnitogorsk: MSTU, 2015. – 1 CD-ROM. – Title title. the screen. – URL: <https://magtu.informsistema.ru/uploader/fileUpload?name=41.pdf&show=dcatalogues/1/121200/41.pdf&view=true>– Macro object. – Text: electronic.
6. **Kaukina, O. V.** The use of non-traditional materials in jewelry [Text] \ O.V. Kaukina, A.S. Kopyrina \ \ Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov. – 2019. - No.77. p. – 509-510.

УДК 74.01/.09

К. С. Пономарева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, СПб, ул. Большая Морская, 18

Современный дизайн ювелирных изделий с применением горных пород

© К. С. Пономарева, 2024

В статье исследованы тенденции изменения дизайна в современных ювелирных изделиях. Рассматривается возможность применения нетрадиционных для ювелирного дизайна видов камнесамоцветного сырья. Выявляется портрет современного потребителя ювелирных украшений и аксессуаров, обоснованный на современном рынке.

Ключевые слова: современный дизайн; ювелирное искусство; камень; мрамор; гранит.

K. S. Ponomareva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Modern jewelry design with rocks

The article explores trends in design changes in modern jewelry. The possibility of using non-traditional types of gemstone raw materials for jewelry design is being considered. A portrait of a modern consumer of jewelry and accessories is revealed.

Keywords: modern design; jewelry art; stone; marble; granite.

Введение. Ювелирные изделия относятся к наиболее консервативному виду творчества. Однако, поскольку украшения являются неотъемлемой частью образа, наряду с одеждой, обувью, прической, макияжем и прочими аксессуарами, их внешний вид не может не видоизменяться. Данное утверждение справедливо как для композиционно-стилевого решения украшений, так и для используемых материалов. Соответственно изучение существующих стилевых направлений в ювелирном дизайне и прогнозирование новых тенденций является актуальной областью исследования.

Целью данной работы является выявление и анализ применения минерального сырья, не характерного для традиционных ювелирных изделий.

Для достижения поставленной цели был определен ряд *задач*, а именно:

- изучение современной ювелирной продукции на маркетплейсах и ювелирных выставках;
- анализ новых форм применения камнесамоцветного сырья в украшениях и стилевых особенностях изделия.

Результаты и их анализ. Художественный облик ювелирных изделий и материалы, которые используются для достижения эстетической выразительности подвержены изменениям в связи с тенденциями моды. Однако наиболее распространенными материалами для ювелирных изделий являются металлическая основа с закрепленными самоцветами и драгоценными камнями. В качестве металлической основы чаще всего используются сплавы золота, серебра и металлов платиновой группы. Камни наиболее подвержены изменениям тенденциям моды, так изучая историю ювелирного искусства прослеживается активное использование того или иного минерала в определенный временной промежуток. Например «король» камней – бриллиант (прозрачный) – являлся непревзойденным спутником всех королевских украшений начиная с XVIII в. и весь XIX в. [1], когда усовершенствовалась

форма и технология его огранки; александрит был наиболее популярным после своего открытия в XIX в.; в эпоху модерна [2] возрастает популярность опала, перламутра и т. д. Именно в эпоху модерна в ювелирных изделиях начинают использовать не только драгоценные камни, но и менее дорогостоящие материалы, обладающими высокими декоративными характеристиками, например: кость, художественное стекло и пр.

Дизайну ювелирных украшений XXI в. характерен поиск новых форм, симбиоз различных видов искусства. Украшения становятся более демократичными, но не менее выразительными. Их ценность возрастает не только благодаря применению дорогостоящих материалов, а за счет грамотно продуманного художественного образа, обладающего высокими эстетическими характеристиками. Зачастую изделия наделяются не только продуманным художественным решением, в дизайн закладывается и философская идея. Таким образом ювелирные изделия, не только украшают своего владельца, а обретают для себя новую функцию – носителя той или иной информации, выражающую некую социальную проблему принадлежность, интересы своего владельца.

Необходимо отметить, что не только декоративные свойства позволяют использовать тот или иной материал в определенной группе изделий, но и их физико-технологические свойства. Ювелирные украшения – это изделия небольшие по размеру, что требует от материала иметь высокие прочностные характеристики в маленьком размере. Поэтому использование того или иного материала наносит свой отпечаток на конструкцию, и на художественный образ изделия. Применение самоцветных камней в ювелирных изделиях оправдано по ряду их свойств – возможности принимать зеркальную полировку, тем самым выявлять цвет и текстуру камня, а за счет их твердости – иметь возможность работать с малыми формами.

Традиционной формой обработки самоцветов для ювелирных изделий является огранка – фасетами (прозрачные минералы) и кабошоном (полупрозрачные и непрозрачные самоцветы), реже – резьба. Камням отводится роль солитера (размер вставки приблизительно 5-15 мм), группы камней (5-3 мм), или мелкой «обсыпки» (1-1,5 мм), в зависимости от дизайна изделия.

Одна из тенденций современного дизайна – экологичность, использование природных мотивов и материалов. Следуя данному направлению в ювелирных изделиях стали применяться *необработанные кристаллы минералов*, металлов, метеориты, примеры данных изделий приведены на рисунках 1, 2. Благодаря широчайшему разнообразию кристаллографии минералов данная тема неиссякаема. Помимо высоких художественных характеристик, при грамотно продуманном дизайне, данные изделия носят и просветительский, с минералогической точки зрения, характер.



Рисунок 1. Кольцо с метеоритом (золото, метеорит, бриллианты)

Figure 1. Ring with meteorite (gold, meteorite, diamonds)



Рисунок 2. Подвеска с аметистовой щеткой (серебро, аметистовые щетки, нефрит)

Figure 2. Pendant with amethyst brush (silver, amethyst brushes, jade)

Помимо использования природных кристаллов в ювелирных изделиях, часто присутствуют многовековые *окаменелости*. Окаменелости в ювелирных украшениях имеют традиционную форму использования. Окаменелостями первобытный человек часто украшал себя, формируя из них бусы и кулоны. Однако современные украшения (*рисунок 3, 4*) имеют совсем иной художественный облик, окаменелости, являясь центральным элементом, находятся в стилиевой взаимосвязи с остальными частями изделия. Украшения приобретают брутальный вид и могут быть как женскими, так и мужскими стильными аксессуарами.



Рисунок 3. Кулон с трилобитом (трилобит, мрамор, нейзильбер), *Maria Green*
Figure 3. Pendant with trilobite (trilobite, marble, nickel silver), *Maria Green*



Рисунок 4. Браслет с окаменелостями
Figure 4. Bracelet with fossils

Другой тенденцией является *заимствование материалов из иной области применения*, например, архитектуры. Здесь необходимо отметить, вновь возросшую роль такой облицовочной и скульптурной каменной породы, как мрамор. Текстура мрамора, в первую очередь белого с серыми жилами, активно имитируется последние годы в керамической плитке, которая приобрела большие размеры; в интерьерных художественных изделиях из гипса и бетона (вазы, подносы и пр.) и пр.

Применение не всех горных пород возможно в малогабаритных изделиях за счет их хрупкости. Поэтому при их использовании нужно выбирать мелкозернистые породы, с не крупной текстурой, что будет способствовать целостности каменного материала. Также горные породы не способны выдержать тонкостенную высокую резьбу или тонкие края по периметру изделия, что следует учитывать при проектировании объекта дизайна. Далеко не все горные породы могут принять полировку, однако, большинство из них выглядит эстетически привлекательно при наличии матовой фактуры, а также разных видах рельефной фактуры [3], которая зачастую подчеркивает характер структуры материала (например, бурчадирированная фактура выявляет зерна различных минералов у гранита, диабазы и др.). На *рисунке 5* представлены комплекты украшений из мрамора с полированной фактурой, которая выявляет насыщенность цвета и текстуру камня и гранита с колотой фактурой.

Все чаще встречается применение горных пород в ювелирном дизайне, например, петербургский бренд *JeLis* в коллаборации с творческой мастерской «*Время камня*» выпустили коллекцию украшений с применением гранита и мрамора. Главное достоинство этих изделий, это лаконичность формы, подчеркивающей рисунок камня и его структуру за счет выявления фактуры каменной вставки. Это монохромные украшения, в которых

применен один вид камня или сочетание контрастных каменных вставок. Спокойная цветовая гамма коллекции дает отсылку к архитектуре Петербурга, его дворцам и набережным. Такие украшения станут отличным аксессуаром для повседневного *casual* образа.



Рисунок 5. Коллекция ювелирных украшений с применением мрамора и гранита, *JeLis*
Figure 5. Collection of jewelry using marble and granite, *JeLis*

В ювелирных домах можно наблюдать сочетание дорогостоящих драгоценных материалов и менее экономически ценных горных пород. Например, немецкая фирма *Hemmerle* считает, что ювелирные украшения должны быть носибильными, а «не храниться в сейфах» [4]. Дизайнеры этой фирмы не боятся экспериментировать с материалами для достижения высокохудожественного решения, а главным критерием является цветовая гармония изделия. Замечательный пример серьги фирмы с зелеными бериллами и галькой, представленными на *рисунке 6*. Серьги имеют классическую форму капли, однако применение круглой гальки добавляет легкости и «игривости» украшению. Колористическая гармония в сочетании материалов позволяют носить их как с повседневным образом, так и с вечерним туалетом.

Брошь от петербургской фирмы *Ekaterina Kostrigina* с опалом в горной породе, бриллиантами, цавровитами и золотом, представлена на *рисунке 7*. Благородный опал является дорогостоящим самоцветом, по некоторым геммологическим классификациям он относится к драгоценным камням. Однако опал редко встречается в крупных массивах, так как представляет собой минерал, заполняющий трещины вмещающих пород. Пример данной броши показывает, что в ювелирных изделиях применимы не только жилы опала, но и порода, в которой он находится. А применение индивидуально обработанных камней за счет своей неповторимости отражают личность и вкус будущего владельца.



Рисунок 6. Серьги с использованием бериллов и гальки, *Hemmerle*
Figure 6. Earrings using beryls and pebbles, *Hemmerle*



Рисунок 7. Брошь с опалом, бриллиантами и цавровитами, *Ekaterina Kostrigina*
Figure 7. Brooch with opal, diamonds and tsaurovites, *Ekaterina Kostrigina*

Заключение. Ювелирный дизайн – это та область искусства, которая наиболее крепко подвержена традициям и консерватизму. Для многих потребителей и сегодня главенствующим критерием при выборе украшения являются традиционность форм и наличие драгоценных материалов. Однако сегодня, активно развивается позиция нового потребителя, который стремится выразить себя через окружающие предметы, зачастую выставляя на показ несовершенство сегодняшнего мира [5]. Приведенные работы показывают, что сегодня главенствующая роль в создании стильного украшения отводится не использованию исключительно дорогостоящих материалов, а грамотной проработке дизайна изделия, качественному подбору и обработке материалов. А дизайн ювелирных изделий может носить не только элегантный характер, но и быть нарочито грубым, масштабным, со своими контрастами и нюансами, иногда даже философским. Данная тенденция находит свое отражение и в модельерном искусстве, и в других отраслях дизайна.

Литература

1. Ювелирные изделия: Мир энциклопедий Аванта +, Астрель, 2008. – 92 с. – Текст: непосредственный.
2. **Lahor, J.** Art Nouveau – Jean Lahor, Slovenia: Parkstone international, 2007. – p.42. – Текст: непосредственный.
3. **Пономарева, К. С.** Разработка технологии декорирования поверхности халцедона с целью повышения эстетических свойств объектов дизайна: специальность 17.00.06 Техническая эстетика и дизайн: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Пономарева Ксения Сергеевна: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. – Санкт-Петербург, 2020. – 203 с. – Текст: непосредственный.
4. Jewellery / Ювелирные украшения 2016: журнал. – Москва, 2015. – 250 с. – Текст: непосредственный.
5. Ювелирная Россия: журнал. – Москва, 2022. № 4(100). – 34 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Yuvelirnyye izdeliya: Mir entsiklopediy Avanta +, Astrel', 2008. – 92 s. – Tekst: neposredstvennyy.
2. Lahor, J. Art Nouveau – Jean Lahor, Slovenia: Parkstone international, 2007. – p.42. – Tekst: neposredstvennyy.
3. Ponomareva, K. S. Razrabotka tekhnologii dekorirovaniya poverkhnosti khaltседona s tsel'yu povysheniya esteticheskikh svoystv ob'yektov dizayna: spetsial'nost' 17.00.06 Tekhnicheskaya estetika i dizayn: dissertatsiya na soiskaniye uchenoy stepeni kandidata tekhnicheskikh nauk / Ponomareva Kseniya Sergeyevna: Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna. – Sankt-Peterburg, 2020. – 203 s. – Tekst: neposredstvennyy.
4. Jewellery / Yuvelirnyye ukrasheniya 2016: zhurnal. – Moskva, 2015. – 250 s. – Tekst: neposredstvennyy.
5. Yuvelirnaya Rossiya: zhurnal. – Moskva, 2022. № 4(100). – 34 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 7.017.9 (7.017)**А. М. Смирнова, М. Н. Большакова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка парного комплекта мужских и женских запонок-трансформеров в стиле оп-арт

© А. М. Смирнова, М. Н. Большакова, 2024

В статье исследованы исторические и технологические особенности развития ювелирного аксессуара, представленного запонками. На основе анализа и синтеза разработан художественный образ и конструкционные особенности парного комплекта запонок-трансформеров с применением стилистических приемов оптического искусства.

Ключевые слова: оп-арт; украшения-трансформеры; геометрия; иллюзия; цвет; оптические эффекты.

A. M. Smirnova, M. N. Bolshakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of a paired set of male and female transformer cufflinks in the op-art style

The article examines the historical and technological features of the development of a jewelry accessory represented by cufflinks. Based on analysis and synthesis, an artistic image and design features of a pair of transformable cufflinks have been developed using stylistic techniques of optical art.

Keywords: op-art; transformer decorations; geometry; illusion; color; optical effects.

Введение. Целью данного исследования является разработка парных ювелирных аксессуаров мужского и женского гардероба.

Задачи данной работы:

- исследовать историческую ретроспективу предмета исследования;
- проанализировать приемы и особенности изобразительного искусства, характерные для стиля оп-арт;
- разработать художественный образ и продумать конструкционные особенности парных ювелирных изделий-трансформеров, представленных запонками с применением средств геометрического абстрактного искусства.

Актуальность данной работы заключается в том, что дизайн-объект представляет собой аксессуар, который обладает адаптивным дизайном, имеет способность меняться в зависимости от владельца и ситуации, а также позволяет создавать различные комбинации в совершенствовании облика человека.

Материалы и методы исследований. В ходе работы были применены такие методы исследования как анализ проявлений оптической иллюзии в онтологической и семиотической реальности, синтез объектов дизайна на основе анализа и изученной специализированной литературы и компьютерное моделирование. В качестве материала для анализа и исследования использовались статьи научных конференций по теме истории костюма и ювелирной моды, учебное пособие по основам композиций, и публикации с сайта *Theblueprint.ru*, транслирующего актуальные новости культуры и искусства.

Технический эскиз изделий разрабатывался в компьютерной программе векторной графики *CorelDRAW*.

Результаты и их анализ. Родиной запонок считается Франция в период правления Людовика XIV. В связи с отказом от пышных кружевных манжет в конце XVII века, появилась мода на сорочки с лаконичными рукавами, которые скреплялись тесьмой или короткими цепочками с золотыми или серебряными пуговицами на концах. Затем заправки начинают изготавливать из благородных металлов с гравировкой, расписывать эмалью или инкрустировать камнями, и данный аксессуар становится атрибутом знатных особ.

В более широкий обиход заправки вошли в ходе индустриальной революции к концу XVIII века, тогда они становятся более доступными для населения, изготавливаются по упрощенной технологии и из более дешевых материалов, а также внедряются в стиль как мужской, так и женской одежды [1].

Со временем женский гардероб преобразился также ремнями и галстуками с зажимами. Одним из ярких примеров женщин, которые носили мужской костюм и аксессуары, является французская модельер Коко Шанель (1883-1971), совершившая модную революцию и внесшая практичность, лёгкость, удобство и свободу в одежду, ранее предназначавшуюся только для мужчин. Она на своем примере продемонстрировала как можно носить мужские рубашки с заправками.

На данный момент заправки носят универсальный характер по применению, стилю, целевой аудитории, ценовой нише, технологии изготовления, сочетанию материалов, декоративным элементам или механизмам.

Выбор запонок должен сопровождаться соблюдением и гармонией единого стиля с другими аксессуарами, например, для мужчины это могут быть галстук и зажим для него, часы, бляха ремня, а для женщины – серьги, кольцо или брошь.

В условиях современного подхода в моде и технологиях, их гибкости и многообразии, человек формирует свой образ и дополняет его аксессуарами, позволяющими создать уникальный стиль и подчеркнуть индивидуальность.

Анализ рынка как прошлых веков, так и XXI дает понять, что производители выпускают заранее продуманные коллекции, в которых один элемент дополняет или чередуется с другим и их сочетание формирует единство образа [2].

Примерами, которые соответствуют данным требованиям служат ювелирные изделия-трансформеры, изменяющиеся как по внешнему виду, так и по своим функциям.

Первые украшения-трансформеры начали появляться в конце XV века в период позднего Возрождения и имели простые механизмы. С XVII по XVIII века в периоды барокко и рококо появилось большое разнообразие более сложных механизмов ювелирных изделий, которые могли разделяться на множество частей и имели разнообразный функционал.

Если говорить о современных уникальных творениях со сложными механизмами в ювелирном искусстве, можно выделить швейцарский бренд *TF Est. 1968*, который занимается разработкой и выпуском эксклюзивных коллекций часов, и запонок с подвижными вращающимися элементами или антигравитационными устройствами. На *рисунке 1* представлен один из шедевров этой фирмы с открытым часовым механизмом, вращающимся на 360°. Эта компания настоящий пример прогресса и инновационных технологий в мире оригинальных аксессуаров [3].

Оп-арт – направление в изобразительном геометрическом абстрактном искусстве стран Европы, Латинской Америки и в США, появившееся во второй половине XX века.

Данный стиль отличается следующими характерными чертами:

- геометрические формы и абстрактные фигуры: круги, прямоугольники, треугольники, линии;
- яркие цвета и монохромные цвета для усиления контраста;
- эффекты движения, изменения формы или цвета;
- ритм и повторение геометрических фигур, форм и линий, чтобы создать единый образ;

- асимметрия, чтобы создать динамический образ;
- эффект глубины и трехмерности: перспектива, объемные элементы [4].



Рисунок 1. Запонки Milus CUF053
Figure 1. Cufflinks Milus CUF 053

В ходе анализа проявлений иллюзорности в онтологической и семиотической реальности была разработана когнитивно-ментальная карта, приведенная в *таблице 1* [5]-[12].

По своему существу оптические иллюзии возникают из-за специфического воздействия света, цвета, формы и других оптических эффектов на глаза человека. Они могут быть использованы в области психологии, нейронауки и визуальных искусствах.

На базе исследований был разработан технический эскиз запонок, изображенный на *рисунке 2*.

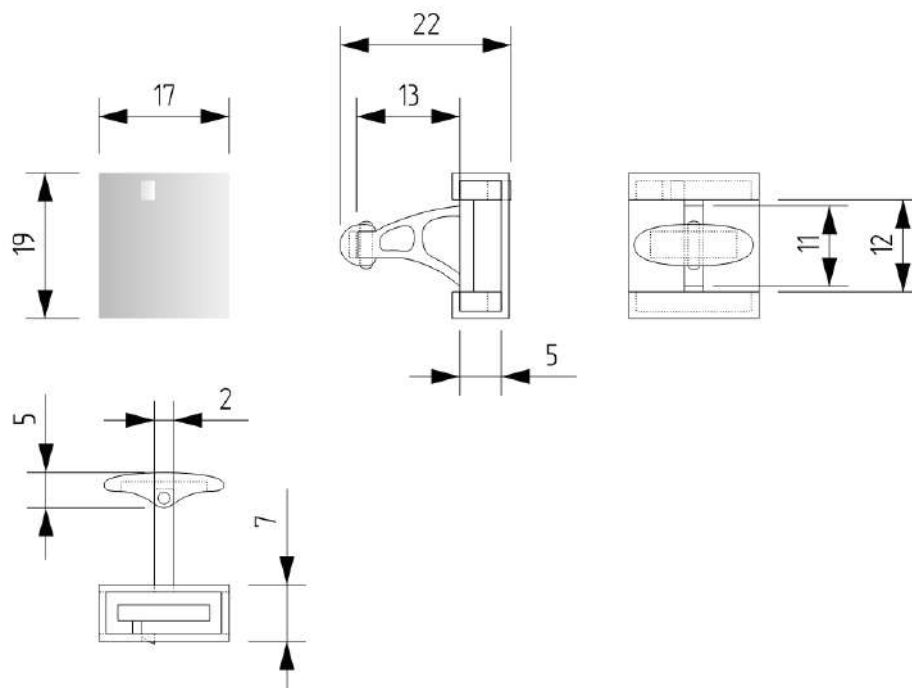

















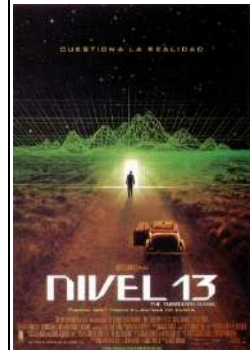



Рисунок 3. Технический эскиз запонок
Figure 3. Technical sketch of cufflinks

Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа запонок
Table 1. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of cufflinks

Онтологическая реальность (R – реальный мир)				Семиотическая реальность (R – реальный мир)								
Живая природа		Косная природа		Когнитивные технологии (M – ментальный мир)								
Флора	Фауна	Ландшафт	Атмосферные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)			Временные искусства					
				Дизайн интерьера	Мода	Архитектура	Кино	Театр				
												
Папоротник Даваллия	Шкура тигра	Парейдолия	Радуга						Посуда	Коллекция <i>Space age</i> Андре Курреж, 1968	Комната Эймса	«Триадический балет» Оскара Шлеммера, 1922
												Фильм «Шоу Трумана», 1998
Шишка	Окрас анолиса	Рельеф планеты Марс – космическая парейдолия «летающая ложка»	Снежинка	Мебель	Платье в стиле оп-арт Ларри Олдрич, 1967	Фильм «Тринадцатый этаж», 1999						
												
Кроны деревьев	Перья павлина											
												
	Крылья бабочек											

На основе когнитивно-ментальной карты можно сделать вывод, что оптические эффекты и иллюзии используются не только в предметах искусства, а повсеместно – заложены в явлениях самой природы.

Предметом дизайна является изделие-трансформер, представленное запонками, имеет возможность смены трех декоративных элементов лицевой панели. В парном комплекте по три сменных сегмента как для мужчин, так и для женщин. Эскизы данных накладок с применением средств оптического искусства, представлены на *рисунках 3 и 4*.



Рисунок 3. Мужские запонки
Figure 3. Men's Cufflinks



Рисунок 4. Женские запонки
Figure 4. Women's Cufflinks

Крепёж, надёжно фиксирует извлекаемый элемент, при этом сменная панель без особых усилий достается, предотвращая повреждение изделия, а механизм не утрачивает свои эксплуатационные свойства. Удобство в использовании реализуется за счёт «механизма коробчатого замка», вид которого представлен на *рисунке 5*, где короб – это сменная панель запонки, а скрепка – язычок основного корпуса запонки, встающий в паз панели.

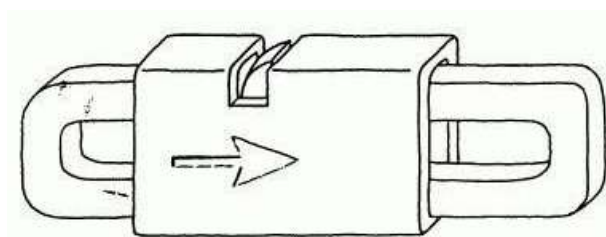


Рисунок 5. Механизм коробчатого замка
Figure 5. The mechanism of the box lock

Обсуждение результатов

Данная работа является ответвлением в развитии темы выпускной квалификационной работы (далее – ВКР). Результаты работы являются предметами исследований ВКР [13].

Заключение

В результате исследования разработан художественный образ парного комплекта запонок-трансформеров в стиле оп-арт. В ходе работы были решены следующие задачи:

- исследована историческая ретроспектива на основе использованной литературы, в результате чего выявлено, что запонки с течением времени стали служить интересным аксессуаром не только для мужчин, но и для женщин. Их вековая эволюция показывает, что они имеют свою собственную историю и значение в мире моды, что свидетельствует о инклюзивности и разнообразности предмета дизайна;

- выявлено, что стилистические особенности оп-арта отличаются такими характерными чертами как: применение геометрических форм и абстрактных фигур, контрастных цветов, различных эффектов движения, глубины и трехмерного пространства, асимметрии;

- разработан художественный образ и конструкционные особенности парного комплекта запонок-трансформеров с применением стилистических приемов оптического искусства.

Литература

1. **Мерцалова, М. Н.** Костюм разным времён и народов : в 4 т. Т. 3-4. / М. Н. Мерцалова. – Санкт-Петербург : Чарт Пилот, 2001. – 576 с. – ISBN 5-94317-003-0. – Текст : непосредственный.

2. **Коляда, Е. М.** Из истории ювелирной моды: эволюция запонок / Е. М. Коляда, Д. Д. Крамаренко. – Текст : непосредственный. // Технология художественной обработки материалов : материалы XXIV всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 8-12 ноября 2021. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2021. – С. 526-532.

3. Theblueprint.ru : [сайт]. – Москва, 2015. – URL: <https://theblueprint.ru/fashion/jewelry/transformer-jewelry> (дата обращения: 08.04.2024). – Текст : электронный.

4. **Голубева, О. Л.** Основы композиции : учебное пособие / О. Л. Голубева. – 2-е изд. – Москва : Искусство, 2004. – 120 с. : ил. – ISBN 5-85200-417-0. – Текст : непосредственный.

5. **Жуков, В. Л.** Мифология семиотической реальности в теории дизайна, репрезентированная семантической сетью биосистем флоры и фауны сказок и легенд Якоба и Вильгельма Гримм в образе парюры «Стаканчик богородицы. In vino veritas» / В. Л. Жуков, С. В. Жукова, А. М. Смирнова, О. В. Пижова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2021. — № 1 (61). — С. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.

6. **Жуков, В. Л.** Исследование влияния динамики тектонических планетарных евразийских процессов в создании образов парюр «Кузница Гефеста» и «Куньлунь» в эклектике с пластическими искусствами / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, Е. И. Парфенова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2021. — №4 (64). — С. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

7. **Жуков, В. Л.** Футурология космических лунных пространств в образах произведений А. Ч. Кларка при создании объектов дизайна, представленных парюрой «Σελήνη» / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, С. Ю. Зотова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — №1(65). — С. 25—33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.

8. **Жуков, В. Л.** Семиосфера дидактического литературного жанра в эклектике сакральной аллегорией этоса системы образов онтологических биосистем флоры и фауны в парюре «Лоза — грааль» / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, И. А. Крючкова. — Текст:

непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — № 4 (68). — С. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

9. **Жуков, В. Л.** Образы произведений пластических искусств и литературных памятников Древней Греции при создании парюры «Теогония» в ретроспективе мифопоэтики Гесиода и других античных авторов / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, П. Н. Харитонова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — № 4 (68). — С. 51—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.

10. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарative японского искусства / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, Н. Н. Мак. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 1 (69). — С. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

11. **Жуков, В. Л.** Системно-синергетический подход в создании художественных образов современных интерьеров «Юмо и Йын» на основе мифопоэтики «Югорно» этнической культуры мари / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, А. А. Дунаева. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 2 (70). — С. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

12. **Жуков, В. Л.** Эстетическое значение орнаментального искусства удмуртской культуры при проектировании современных интерьеров / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, П. Н. Максимова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 2 (70). — С. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

13. **Смирнова, А. М.** Применение средств оптического искусства в разработке художественного образа ювелирного изделия для мужского гардероба - галстук / А. М. Смирнова, М. Н. Большакова. — Текст : электронный // Технология художественной обработки материалов. Материалы XXVI Всероссийской научно-практической конференции (16-21 октября 2023 года) [Электронный ресурс]/под. ред. Дудник М.Г., Орлова М.Е. – Электр. текстовые данные (9,14 Мб) – Ростов н/Д: Издательство ИП Беспамятнов С.В., 2023. - С. 289-296.

References

1. **Mercalova, M. N.** Kostyum raznym vremyon i narodov : v 4 t. T. 3-4. / M. N. Mercalova. – Sankt-Peterburg : Chart Pilot, 2001. – 576 s. – ISBN 5-94317-003-0. – Tekst : neposredstvennyj.

2. **Kolyada, E. M.** Iz istorii yuvelirnoj mody: evolyuciya zaponok / E. M. Kolyada, D. D. Kramarenko. – Tekst : neposredstvennyj. // Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov : materialy XXIV vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 8-12 noyabrya 2021. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennykh tekhnologij i dizajna, 2021. – S. 526-532.

3. Theblueprint.ru : [sajt]. – Moskva, 2015. – URL: <https://theblueprint.ru/fashion/jewelry/transformer-jewelry> (data obrashcheniya:08.04.2024). – Tekst : elektronnyj.

4. **Golubeva, O. L.** Osnovy kompozicii : uchebnoe posobie / O. L. Golubeva. – 2-e izd. – Moskva : Iskusstvo, 2004. – 120 s. : il. – ISBN 5-85200-417-0. – Tekst : neposredstvennyj.

5. **Zhukov, V. L.** Mifologiya semioticheskoy real'nosti v teorii dizayna, reprezentirovannaya semanticheskoy set'yu biosistem flory i fauny skazok i legend Yakoba i Vil'gel'ma Grimm v obraze paryury «Stakanchik bogoroditsy. In vino veritas» / V. L. Zhukov, S. V. Zhukova, A. M. Sмирнова, O. V. Pizhova. — Текст: непосредственный // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — № 1 (61). — С. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.

6. **Zhukov, V. L.** Issledovaniye vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh yevraziyskikh protsessov v sozdaniy obrazov paryur «Kuznitsa Gefesta» i «Kun'lun'» v eklektike s plasticheskimi iskusstvami / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, Ye. I. Parfenova. — Текст:

neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — №4 (64). — S. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

7. **Zhukov, V. L.** Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdaniy ob"yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selénē» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, S. YU. Zotova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — №1(65). — S. 25—33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.

8. **Zhukov, V. L.** Semiosfera didakticheskogo literaturnogo zhanra v eklektike sakral'noy allegoriyey etosa sistemy obrazov ontologicheskikh biosistem flory i fauny v paryure «Loza — graal'» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, I. A. Kryuchkova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

9. **Zhukov, V. L.** Obrazy proizvedeniy plasticheskikh iskusstv i literaturnykh pamyatnikov Drevney Gretsii pri sozdaniy paryury «Teogoniya» v retrospektive mifopoetiki Gesioda i drugikh antichnykh avtorov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Kharitonova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 51—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.

10. **Zhukov, V. L.** Sozdaniye obraza dominantnogo modulya inter'yera «Konfutsiy» v narative yaponskogo iskusstva / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, N. N. Mak. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 1 (69). — S. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

11. **Zhukov, V. L.** Sistemno-sinergeticheskiy podkhod v sozdaniy khudozhestvennykh obrazov sovremennykh inter'yerov «Yumo i Yyn» na osnove mifopoetiki «Yugorno» etnicheskoy kul'tury mari / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, A. A. Dunayeva. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

12. **Zhukov, V. L.** Esteticheskoye znacheniyе ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovaniy sovremennykh inter'yerov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Maksimova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

13. **Smirnova, A. M.** Primeneniyе sredstv opticheskogo iskusstva v razrabotke khudozhestvennogo obraza yuvelirnogo izdeliya dlya muzhskogo garderoba - galstuk / A. M. Smirnova, M. N. Bol'shakova. — Tekst : elektronnyy // Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov. Materialy KH XVI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (16-21 oktyabrya 2023 goda) [Elektronnyy resurs]/pod. red. Dudnik M.G., Orlova M.Ye. — Elektr. tekstovyye dannyye (9,14 Mb) — Rostov n/D: Izdatel'stvo IP Bespamyatnov S.V., 2023. — S. 289-296.

УДК 74.01/09

А. М. Смирнова, Т. А. Гавриленко

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка дизайна обручальных колец по мотивам архитектуры Антонио Гауди

© А. М. Смирнова, Т. А. Гавриленко, 2024

В данном исследовании рассмотрены основные черты архитектурного стиля Антонио Гауди и способы их репрезентация дизайне обручальных колец.

Ключевые слова: дизайн; обручальные кольца; архитектура; технический эскиз; сравнительный анализ.

A. M. Smirnova, T. A. Gavrilenko

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Design of wedding rings based on the architecture of Antonio Gaudi

This study examines the main features of the architectural style of Antonio Gaudi and the ways in which they are represented in the design of wedding rings.

Keywords: design; wedding rings; architecture; technical sketch; comparative analysis.

Введение. В области искусства, архитектура занимает ключевое место, она не только определяет внешний облик городов, но и вдохновляет на развитие другие творческие сферы. Одним из наиболее выдающихся архитекторов, чье влияние распространилось на множество сфер искусства, является Антонио Гауди. Его архитектура известна своей уникальной органичностью, фантазийностью и выразительностью, которые проявляются в таких известных сооружениях, как Храм «Святого Семейства», Дом «Мила», Парк Гуэль и Дом «Батльо».

Цель данной работы заключается в разработке художественного образа обручальных колец по мотивам архитектуры Антонио Гауди.

Для достижения поставленной цели были выполнены следующие задачи:

- провести искусствоведческий анализ архитектуры Антонио Гауди;
- разработать когнитивно-ментальную карту художественного образа обручальных колец по мотивам архитектуры Антонио Гауди;
- разработать технический эскиз и 3д-визуализацию изделий.

Не смотря на все изменения в мире, обручальные кольца по-прежнему остаются главным символом вечной любви, преданности и традиции. Кольца не только являются важным элементом свадебной церемонии, но и становятся визуальным свидетельством верности друг другу. Каждое обручальное кольцо уникально, как и каждая история любви. Оно становится символом индивидуальности и стиля пары, отражая их предпочтения и вкусы.

Материалы и методы исследований. Перед разработкой дизайна обручальных колец по мотивам архитектуры Антонио Гауди были изучены работы и исследования, посвященные как самому архитектору, так и его произведениям.

Для данной работы был выбран метод сравнительного анализа архитектуры, природы и искусства как основной инструмент исследования. Такой подход обеспечил исследование широкого спектра визуальных, эстетических и символических аспектов.

Для создания дизайна обручальных колец так же был использован структурно-графический анализ. Этот метод предусматривает анализ структурных элементов архитектуры и их преобразование в форму и стиль будущего изделия. Процесс дизайна включал в себя исследование архитектурных форм, выбор элементов, которые лучше всего подходят для воплощения в украшениях, и разработку эскизов, отражающих уникальные черты и стиль Антонио Гауди. Кроме того, применялся метод компьютерного проектирования с использованием программ *3ds Max*, *CorelDraw* и *Adobe Photoshop* для создания технического эскиза, трёхмерной модели и визуализации обручальных колец.

Результаты и их анализ. Архитектура, как выразительное искусство, играет важную роль в формировании культурного наследия человечества. Произведения великих архитекторов, таких как Антонио Гауди [1], [2], становятся не только символами эпохи, но и вдохновением для многих поколений. Их работы переходят границы времени и пространства, вдохновляя и восхищая людей по всему миру.

Архитектор Антонио Гауди знаменит благодаря использованию в своих проектах

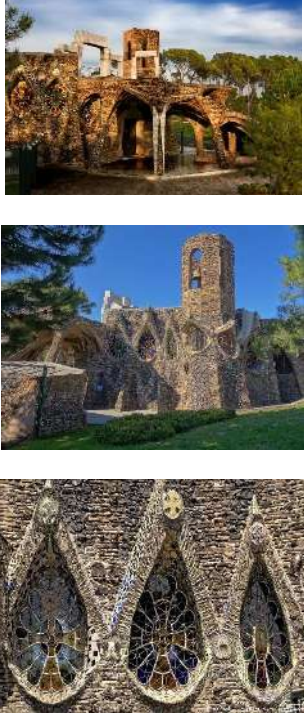
необычных и сложных форм, ярких цветов и линий, гармонии с природой, органических кривых и сплетенных структур. В *таблице 1* представлены знаменитые его произведения.

Таблица 1. Архитектура Антонио Гауди

Table 1. Architecture of Antonio Gaudí

№	Изображение	Время создания	Местоположение	Описание
1	<p data-bbox="236 434 596 517">Саграда Фамилия или Искупительный храм «Святого Семейства»</p> 	С 1882 года по наше время	Испания, Барселона	<p data-bbox="938 434 1465 551">Саграда Фамилия, или Храм «Святого Семейства» является одним из самых выдающихся архитектурных объектов Барселоны.</p> <p data-bbox="938 555 1465 824">По задумке архитектора в церкви Святого Семейства должно быть построено 18 башен: 12 небольших одинаковых структур призваны символизировать количество апостолов, 4 башни – евангелистов. Одна башня спроектирована в честь Богородицы, а еще одна, самая высокая (170 метров), расположенная в центре ансамбля, призвана олицетворять Христа.</p> <p data-bbox="938 828 1465 981">Храм состоит из трех фасадов: Рождества, Страстей Христовых и Воскресения. Фасад Рождества украшен декоративными скульптурами представителей флоры и фауны.</p> <p data-bbox="938 985 1465 1039">Антонио Гауди посвятил созданию храма 42 года своей жизни.</p> <p data-bbox="938 1043 1465 1097">Храм относится к Всемирному наследию ЮНЕСКО.</p>

Продолжение таблицы 1

№	Изображение	Время создания	Местоположение	Описание
2	<p data-bbox="284 286 545 315">Крипта Колонии Гуэля</p> 	1905–1908	Испания, Санта-Колома-де-Сервельо	<p data-bbox="938 286 1465 526">Во главе колонии располагается церковь (крипта), ставшая прототипом всемирно известного собора «Святого Семейства». Ее проект разрабатывался 10 лет. В качестве основного материала использовались массивные глыбы из базальта, которые делают церковь продолжением природной среды.</p> <p data-bbox="938 533 1465 678">Особым украшением является мозаика у входа и ассиметричные окна с витражом, своим видом напоминающие дупла деревьев. Церковь относится к Всемирному наследию ЮНЕСКО.</p>
3	<p data-bbox="347 1093 475 1122">Парк Гуэль</p> 	1900–1914	Испания, Барселона	<p data-bbox="938 1093 1465 1216">Изначально парк планировался как жилой район с общественными площадями и коммунальными удобствами, но в итоге был превращен в общественный парк.</p> <p data-bbox="938 1223 1465 1361">Архитектор, использовал существующий ландшафт, и спроектировал разноуровневые строения и аллеи. Склоны холма, на котором расположен парк, были надёжно укреплены и обустроены.</p> <p data-bbox="938 1368 1465 1424">Центральный вход в парк состоит из двух уникальных в своем роде домов.</p> <p data-bbox="938 1431 1465 1794">Еще одним известным элементом парка является роскошная парадная лестница, ведущая прямо в «Зал ста колонн». На нижней площадке парадной лестницы Гауди поместил скульптуру сказочной Саламандры, которая покрыта мозаикой. Среднюю площадку Антонио Гауди украсил ярким медальоном, на нем можно увидеть голову змеи и флаг свободной Каталонии. Архитектор создал на центральной площадке гигантскую изогнутую скамью, выполненную в форме змея.</p> <p data-bbox="938 1800 1465 1924">Для декоративной отделки парковых скульптур, строений, 86-ти дорических колонн, архитектор применяет битую керамическую плитку, осколки от бутылок.</p> <p data-bbox="938 1930 1465 1986">Парк относится к Всемирному наследию ЮНЕСКО.</p>

Окончание таблицы 1















№	Изображение	Время создания	Местоположение	Описание
4	<p>Дом Батльо</p> 	1904–1906	Испания, Барселона	<p>Дом «Батльо» в Барселоне был построен в качестве жилого дома для текстильного магната Батльо-и-Касановаса в 1877 году. Владелец дома решил снести свое старое жилье и построить новое, но Гауди убедил его оставить основную конструкцию сооружения, модернизировав ее. В первоначальном виде остались только два фасада этого здания. Гауди кардинально преобразил внешний и внутренний фасады, полностью обновил крышу, украсив её декоративными дымоходами, провёл новую вентиляционную систему, переделал мансарду, бельэтаж, цоколь, вестибюль, а также спроектировал уникальные интерьеры для каждой из комнат.</p> <p>В оформлении внешнего облика дома нет ни одной прямой линии. Везде присутствуют волнистые и изогнутые очертания, они проявляются во всех декоративных элементах фасада.</p> <p>Дом относится к Всемирному наследию ЮНЕСКО.</p>
5	<p>Дом Мила</p> 	1906–1910	Испания, Барселона	<p>Дом Мила был построен Антонио Гауди по заказу текстильного магната и политика Пере Мила-и-Кампс.</p> <p>Фасад Дома Мила сооружен из очень крупных каменных блоков, обработанных на месте и подогнанных друг к другу. Шестиэтажный дом больше напоминает огромную скалу. Фасад здания лишен прямых линий и углов.</p> <p>Проект этого здания стал новаторским для своего времени. Во-первых, архитектор полностью отказался от использования несущих конструкций - вся нагрузка приходится на каркас, внутренние колонны и наружные стены. Во-вторых, была продумана система естественной вентиляции.</p> <p>Дом относится к Всемирному наследию ЮНЕСКО.</p>

При изучении архитектурных сооружений, представленных в таблице, можно увидеть, что архитектор в своих проектах использовал смешение нескольких стилей исполнения. Несмотря на то, что материалы различаются по форме, текстуре и цвету, художнику удалось добиться гармонии в своих произведениях.
















Благодаря разнообразию и аморфности образов, можно провести аналогию архитектуры А. Гауди с флорой, фауной, природными ландшафтами и заметить некоторые сходства. Результат представлен в *таблице 2* [3]-[10].

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа обручальных колец по мотивам архитектуры Антонио Гауди

Table 2. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of wedding rings based on the architecture of Antonio Gaudi

Онтологическая реальность (R – реальный мир)		Семиотическая реальность (R – реальный мир)		
Живая природа	Косная природа	Когнитивные технологии (M – ментальный мир)		
Флора и Фауна	Ландшафт	Пространственные искусства (пластические искусства)		
		Ювелирные изделия и аксессуары	Доминантные модули интерьера и экстерьера	Архитектура Антонио Гауди
 Гнездо ласточки-береговушки  Коралл	 Пещерный комплекс  Песчаные дюны	 Гребень для волос в стиле ар-деко  Золотое кольцо «Волна»	 Декоративная стена  Декоративная полка	 Жилой дом «Мила»
 Попугай	 Цветные скалы Чжанье Данксия, Китай	 Фибула из Дорестада	 Декоративна стена с витражными вставками	 Парк Гуэль

Окончание таблицы 2

Онтологическая реальность (R – реальный мир)		Семиотическая реальность (R – реальный мир)		
Живая природа	Косная природа	Когнитивные технологии (M – ментальный мир)		
Флора и Фауна	Ландшафт	Пространственные искусства (пластические искусства)		
		Ювелирные изделия и аксессуары	Доминантные модули интерьера и экстерьера	Архитектура Антонио Гауди
 <p>Кактус</p>	 <p>Национальный лесной парк Чжанцзяцзе, Китай</p>	 <p>Колье из жемчуга</p>	 <p>Потолочная люстра</p>	 <p>Храм «Святого Семейства»</p>
 <p>Водное растение – Кубышка</p>	 <p>Водопад Эраван</p>	 <p>Золотой браслет</p>	 <p>Панно</p>	
 <p>Хамелеон</p>	 <p>Водная пена</p>	 <p>Кольцо</p>	 <p>Стулья</p>	 <p>Дом «Батльо»</p>

В результате исследования был проведен сравнительный анализ таких сооружений как дом «Мила», храм «Святого Семейства», парк Гуэля и дом «Батльо».

Дом «Мила» выделяется своей необычной формой, которая ассоциируется с штормом в море или пляжной полосой с мелким песком и отступающей дюной. Визуальная монолитность сооружения с оконными отверстиями напоминает гнездо ласточки-береговушки или крутые утесы, на которых африканские племена создавали свои пещерные жилища.

Дом «Батльо» имеет заостренные зигзаги и выглядят как хребет громадного динозавра или рептилии. Между ними располагается фасад, украшенный множеством небольших, элегантно изгибающихся балконов. Фасад переливается различными цветами: в него вставлены небольшие круглые тарелки, похожие на чешую рыбы. Здесь нет ни краев ни углов; даже стены оказываются скруглёнными и напоминают на ощупь гладкую кожу морского змея [1].

Храм «Святого Семейства» напоминает столбы скал в Национальном лесном парке Чжанцзяцзе, Китай. Острые формы башен также визуально ассоциируются с пустынными растениями – кактусами.

Таким образом, когнитивно-ментальная карта становится не только средством анализа его стиля и творческой философии, но и источником вдохновения для проведения эскизного поиска

Обсуждение результатов. В результате анализа архитектурных форм и стиля Антонио Гауди был разработан дизайн обручальных колец [11]. На *рисунке 1* представлен технический эскиз обручальных колец.

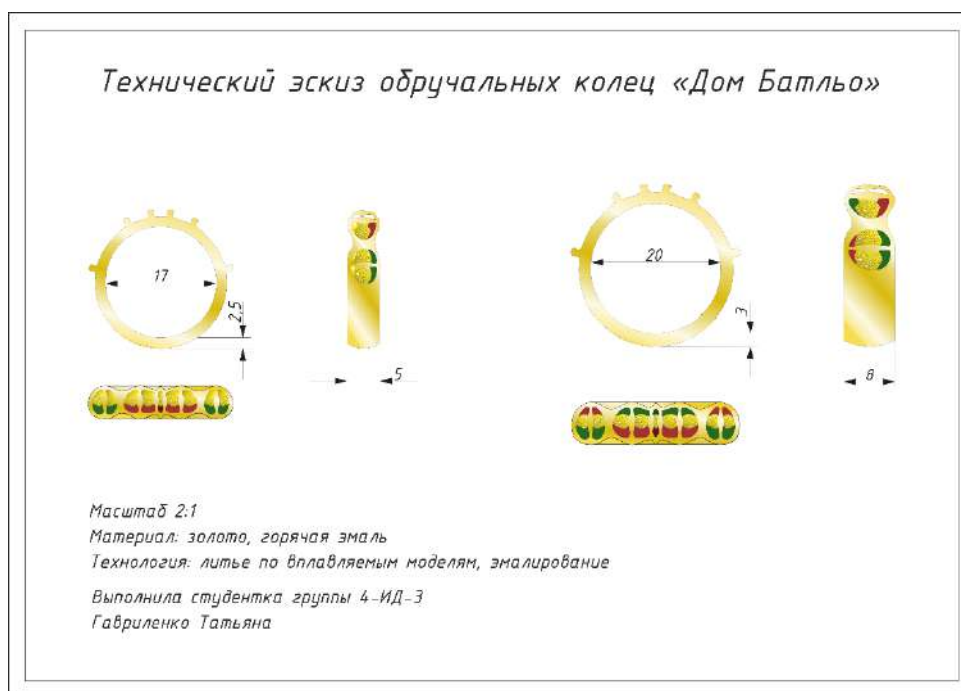


Рисунок 1. Технический эскиз
Figure 1. Technical sketch

На данном техническом эскизе прослеживается аналогия с творчеством известного архитектора, что проявляется в использовании плавных форм, цветового разнообразия с применением текстурированных декоративных элементов. Это создает узнаваемую стилистику, характерную для сооружений данного автора.

В качестве источника вдохновения для формы были выбраны элементы оконных проемов в знаменитом доме «Батльо».

Данное здание было возведено в Барселоне и датируется 1904-1906 годами [1].

Сооружение имеет многочисленные имена связаны с его конструкционными и декоративным особенностями. На здании можно заметить крышу с рельефом, напоминающим драконью чешую, вместо привычных для нас оконных рам стекла разделяют перегородки по форме напоминающие вытянутые кости [2]. Поэтому дом имеет такие названия как «костяной», «зевающий» или даже «драконьим». Здание «Батльо» представлено на рисунке.



Рисунок 2. Дом «Батльо»
Figure 2. House «Batllo»

В соответствии с заданным техническим эскизом была создана 3D-модель и проведена визуализация изделия. Результат представлен на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Визуализация обручальных колец
Figure 3. Visualization of wedding rings

В качестве материалов для изготовления авторского комплекта обручальных колец были выбраны: желтое золото 585 пробы и горячие эмали двух цветов, которые подобно мозаике и свету в доме «Батльо» придают изделию теплоту, но в то же время и насыщенность. А вот текстурированная часть в изделии добавляет ему не только визуальную привлекательность, но и глубину.

Заключение. В результате работы было проведено исследование архитектурного творчества Антонио Гауди, проведен сравнительный анализ архитектуры, работа по разработке обручальных колец на основе проведенного исследования, которое передает концепцию выбранного архитектурного сооружения дома «Батльо» [12]. Результаты были представлены в виде технического эскиза с последующим моделированием в программе 3ds Max.

Литература

1. **Цербст, Р.** Антонио Гауди-и-Корнет. Жизнь, посвященная архитектуре / Р. Цербст; [перевод с немецкого. Ю. Маркин]. – Кельн : Taschen, 2013. – 239 с. – Текст: непосредственный.
2. **Криппа, М. А.** Гауди / М. А. Криппа. – Москва, 2004. – 96с. – Текст: непосредственный.
3. **Жуков, В. Л.** Мифология семиотической реальности в теории дизайна, репрезентированная семантической сетью биосистем флоры и фауны сказок и легенд Якоба и Вильгельма Гримм в образе парюры «Стаканчик богородицы. In vino veritas» / В. Л. Жуков, С. В. Жукова, А. М. Смирнова, О. В. Пижова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2021. — № 1 (61). — С. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.
4. **Жуков, В. Л.** Исследование влияния динамики тектонических планетарных евразийских процессов в создании образов парюр «Кузница Гефеста» и «Куньлунь» в эклектике с пластическими искусствами / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, Е. И. Парфенова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2021. — №4 (64). — С. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.
5. **Жуков, В. Л.** Футурология космических лунных пространств в образах произведений А. Ч. Кларка при создании объектов дизайна, представленных парюрой «Σελήνη» / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, С. Ю. Зотова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — №1(65). — С. 25—33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.
6. **Жуков, В. Л.** Семиосфера дидактического литературного жанра в эклектике сакральной аллегорией этоса системы образов онтологических биосистем флоры и фауны в парюре «Лоза — грааль» / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, И. А. Крючкова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — № 4 (68). — С. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.
7. **Жуков, В. Л.** Образы произведений пластических искусств и литературных памятников Древней Греции при создании парюры «Теогония» в ретроспективе мифопоэтики Гесиода и других античных авторов / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, П. Н. Харитоновна. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — № 4 (68). — С. 51—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.
8. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарative японского искусства / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, Н. Н. Мак. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 1 (69). — С. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.
9. **Жуков, В. Л.** Системно-синергетический подход в создании художественных образов современных интерьеров «Юмо и Йын» на основе мифопоэтики «Югорно» этнической культуры мари / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, А. А. Дунаева. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 2 (70). — С. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.
10. **Жуков, В. Л.** Эстетическое значение орнаментального искусства удмуртской культуры при проектировании современных интерьеров / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, П. Н. Максимова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 2 (70). — С. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.
11. **Луговой, В. П.** Конструирование и дизайн ювелирных изделий / В.П. Луговой – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 193с. – Текст: непосредственный.
12. **Смирнова, А. М.** Архитектура Антонио Гауди в дизайне ювелирных украшений / А. М. Смирнова, Т. А. Гавриленко. – Текст: непосредственный // Научные и теоретико-прикладные подходы в создании и проектировании художественных образов дизайн-объектов на основе искусствометрии и артроники народных художественных промыслов и профессионального мастерства: материалы научно-практической конференции 20-21 сентября

2023 г. / Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. – Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2024. – С. 13-20. - ISBN 978-5-7937-2551-4.

References

1. **Cerbst, R.** Antonio Gaudi_i_Kornet. Jizn_ posvyaschennaya arhitekture / R. Cerbst; [perevod s nemeckogo. Yu. Markin]. – Keln _ Taschen_ 2013. – 239 s. – Tekst_ neposredstvennii.
2. **Krippa, M. A.** Gaudi / M. A. Krippa. – Moskva, 2004. – 96s. – Tekst: neposredstvennii.
3. **Zhukov, V. L.** Mifologiya semioticheskoy real'nosti v teorii dizayna, reprezentirovannaya semanticheskoy set'yu biosistem flory i fauny skazok i legend Yakoba i Vil'gel'ma Grimm v obraze paryury «Stakanchik bogoroditsy. In vino veritas» / V. L. Zhukov, S. V. Zhukova, A. M. Smirnova, O. V. Pizhova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — № 1 (61). — S. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.
4. **Zhukov, V. L.** Issledovaniye vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh yevraziyskikh protsessov v sozdaniy obrazov paryur «Kuznitsa Gefesta» i «Kun'lun'» v eklektike s plasticheskimi iskusstvami / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, Ye. I. Parfenova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — №4 (64). — S. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.
5. **Zhukov, V. L.** Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. CH. Klarka pri sozdaniy ob"yektov dizayna, predstavlenykh paryuroy «Sel'ēnē» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, S. YU. Zotova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — №1(65). — S. 25—33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.
6. **Zhukov, V. L.** Semiosfera didakticheskogo literaturnogo zhanra v eklektike sakral'noy allegoriyey etosa sistemy obrazov ontologicheskikh biosistem flory i fauny v paryure «Loza — graal'» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, I. A. Kryuchkova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.
7. **Zhukov, V. L.** Obrazy proizvedeniy plasticheskikh iskusstv i literaturnykh pamyatnikov Drevney Gretsii pri sozdaniy paryury «Teogoniya» v retrospektive mifopoetiki Gesioda i drugikh antichnykh avtorov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Kharitonova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 51—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.
8. **Zhukov, V. L.** Sozdaniye obraza dominantnogo modulya inter'yera «Konfutsiy» v narative yaponskogo iskusstva / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, N. N. Mak. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 1 (69). — S. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.
9. **Zhukov, V. L.** Sistemno-sinergeticheskiy podkhod v sozdaniy khudozhestvennykh obrazov sovremennykh inter'yerov «Yumo i Yyn» na osnove mifopoetiki «Yugorno» etnicheskoy kul'tury mari / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, A. A. Dunayeva. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.
10. **Zhukov, V. L.** Esteticheskoye znacheniy ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovaniy sovremennykh inter'yerov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Maksimova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.
11. **Lugovoi, V. P.** Konstruirovaniye i dizain yuvelirnykh izdeliy / V. P. Lugovoi – Minsk: Visheinaya shkola, 2017. – 193s. – Tekst: neposredstvennii.
12. **Smirnova, A. M.** Arkhitektura Antonio Gaudi v dizayne yuvelirnykh ukrasheniy / A. M. Smirnova, T. A. Gavrilenko. – Tekst: neposredstvennyy // Nauchnyye i teoretiko-prikladnyye podkhody v sozdaniy i proyektirovaniy khudozhestvennykh obrazov dizayn-ob"yektov na osnove iskusstvometrii i artroniki narodnykh khudozhestvennykh promyslov i professional'nogo masterstva:

materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii 20-21 sentyabrya 2023 g. / Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna. – Sankt-Peterburg: FGBOUVO «SPbGUPTD», 2024. – S. 13-20. - ISBN 978-5-7937-2551-4.

УДК 7.05

А. М. Смирнова, Е. Н. Непомнящая

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Тема связи поколений в Японии в разработке художественного образа броши по мотивам японской поэзии и изобразительного искусства

© А. М. Смирнова, Е. Н. Непомнящая, 2024

В работе исследовано влияние семейной иерархии на культуру Японии. Проведено исследование антологии японской поэзии и изобразительного искусства Японии укиё-э с целью выявления характерных особенностей, которые послужили основой для разработки художественного образа авторского изделия – броши.

Ключевые слова: Япония; поэзия; укиё-э; брошь; ювелирное искусство.

A. M. Smirnova, E. N. Nepomnyashchaya

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The connection between generations in Japan in the development of an artistic image of a brooch based on Japanese poetry and fine arts

The work explores the influence of family hierarchy on Japanese culture. A study of an anthology of Japanese poetry and Japanese fine art, ukiyo-e, was conducted in order to identify the characteristic features that served as the basis for the development of the artistic image of the author's product - a brooch.

Keywords: Japan; poetry; ukiyo-e; brooch; jewelry art.

Введение. Цель работы: создание художественного образа броши, символизирующей связь поколений, по мотивам литературного (на основе антологии «Кокинсю») и изобразительного искусства (работы Утагава Хиросигэ, Кацусиха Кохусай) Японии.

Задачи исследования:

- проанализировать сущность иерархической системы в японской семье, определить ее значимость;
- выделить основополагающие символы в японском искусстве для дальнейшего их использования в процессе проектирования ювелирных изделий;
- разработать когнитивно-ментальную карту художественного образа броши;
- разработать технический эскиз изделий с использованием графических редакторов;
- осуществить визуализацию броши в программах 3D-моделирования;
- определить основные материалы и технологию изготовления.

Актуальность работы заключается в сохранении и укреплении семейных ценностей и традиций посредством их репрезентации в ювелирных изделиях, в том числе в семейных реликвиях.

Материалы и методы исследований. Основным методом исследования является анализ литературных источников. Тема влияния иерархии на жизнь японского общества раскрывается в материалах [1]–[2]; работа [3] позволила сформировать представление об изобразительном искусстве Востока. Источник [4] способствовал трактованию символов, выбранных на основе исследования антологии японской поэзии «Кокинсю». Результаты анализа были обработаны в ходе табличного моделирования. Посредством синтеза был разработан художественный образ изделий. Для создания технического эскиза был применен метод компьютерного проектирования.

Результаты и их анализ. Целью работы является проектирование авторского художественного изделия – броши, символизирующей связь поколений, по мотивам литературного (на основе антологии «Кокинсю») и изобразительного (работы Утагава Хиросигэ, Кацусиха Кохусай) искусства Японии.

Глубоко укоренившийся в японской культуре принцип уважения к старшим обусловлен историческим влиянием конфуцианского учения, которое проникло в страну через корейских иммигрантов в период средневековья. Конфуцианство подчеркивает иерархическую структуру общества, где положение человека определяется такими факторами, как его социальный статус, возраст, пол, должность и материальные блага. В результате сформировалась сложная вертикальная иерархия, которая характеризовала японское общество на протяжении веков [1].

Иерархическая структура является неотъемлемой частью японского общества. Она основана на вертикальной оси отношений "оя-ко" (родитель-ребенок), которая распространяется и на другие социальные структуры, такие как "учитель-ученик" или "покровитель-подопечный". В японской культуре глубоко укоренилось уважение к авторитетам и старшим поколениям. Неравенство на протяжении веков было нормой в Японии, где старшие считались хранителями традиций и культурных ценностей, которые передавались молодым. Это сильное чувство иерархии и уважения к авторитетам привело к тому, что в японском обществе до сих пор сохранились уникальные национальные черты во всех сферах, включая искусство, деловой этикет и другие аспекты жизни [1].

Тема семьи нередко освещалась в народном творчестве. Так, в речи японцев укрепились фразеологизмы, отражающие взаимоотношения родителей и детей:

- ко:ко:-но ситай дзibun-ни оя-ванаси (孝行のしたい時分に親は無し) – букв.: «Когда родители понадобятся, их уже не будет»;
- оя-ва омоу-ни масару оя гокоро (親はおもうにまさる親心) – букв.: «Родительская любовь превосходит привязанность детей к ним»;
- ко-ва масару такара наси (子に勝る宝物なし) – букв.: «Нет большего богатства, чем дети» [1].

Еще одним проявлением заботы о пожилых людях в Японии является государственный праздник – «День почитания страших» (Кэйро но хи). Он появился в середине XX века. С тех пор третий понедельник сентября японцы навещают старших родственников, а добровольцы изготавливают и раздают пенсионерам наборы бесплатной еды [2].

Уважение и забота, которые японцы проявляют по отношению к пожилым людям, позволяют значительно повысить качество и продолжительность жизни последних. Они остаются включенными в общественную жизнь: продолжают поддерживать семейное дело (например, работать в небольших лапшичных) и служить в храмах. Благодаря этому старики способны передать подрастающему поколению секреты мастерства, культурные особенности и традиции, что способствует укреплению национальной идентичности на протяжении многих веков.

Таким образом, особое отношение к старшим стало одной из отличительных черт японской культуры, о которой известно далеко за пределами островного государства. В связи с этим, целью данной работы является разработка художественного образа украшения, символизирующего связь поколений в Японии. В основу проекта легло стихотворение,

содержащееся в антологии «Кокинсю» – одном из известнейших собраний японской поэзии, опубликованном в X веке. Это песня 356 поэтессы Сосэй, написанная от лица дочери Ёсиминэно Цунэнари как поздравление по случаю его сорокалетия:

*До скончанья веков
под сенью милостей отчих
я хотела бы жить –
как в тени сосны величавой
долгожитель-журавль гнездится...*

Для полного трактования этого стихотворения следует обратиться к структуре японской поэзии. Так как традиционные произведения обладали небольшим объемом (трехстишия хайку и пятистишия танка), особое внимание уделялось выразительности слова. Для работ того времени было характерно использование *киго* – слов, которые указывали на время года, к которому относятся эти строки. «Маркеры» подбирались таким образом, чтобы они были понятны каждому японцу, находившемуся в этой культурной среде [3].

В стихотворении выделяются два *киго* – сосна и журавль. Согласно сайдзики, словарям *киго*, такое сочетание можно отнести к зиме. Согласно мировоззрению японцев, времена года являются метафорой жизненного цикла человека, начиная с весны. Зима, соответственно, является периодом старости, спокойствия и затухания. Можно предположить, что это время года выбрано не случайно – как упоминалось ранее, отец достиг сорокалетнего возраста, что для Японии X века считалось преклонными годами. Сосна в произведении является символом стабильности и покоя, как многолетнее вечнозеленое дерево, способное выдержать даже зимнюю стужу. Журавль, в свою очередь, является перелетной птицей, которая с наступлением холодов возвращается в Японию и проводит там всю зиму. Дерево и птица символизируют соответственно фигуры родителя и ребенка. Таким образом, в стихотворении подчеркивается благодарность и почтение к старшему родственнику, в доме которого отделившемуся взрослому ребенку «под сенью милостей» можно укрыться в непростые времена [4].

Для подкрепления словесных образов журавля и сосны было проведено исследование художественного искусства Японии. В основу художественного образа будущего изделия легли мотивы гравюр *укиё-э*, получивших свое распространение в XIX веке. Наиболее известными художниками того времени являются Кацусиха Хокусай и Утагава Хиросигэ. В хронологии творчества каждого из них можно найти произведения жанра *катё-га* (аналог анималистичного жанра в Японии, в котором преобладают изображения птиц и растений), на которых в том числе присутствуют журавли и сосны [3].

Помимо адаптации и переосмысления элементов творчества великих мастеров, художественный образ отсылает непосредственно к процессу изготовления гравюр *укиё-э*. Для создания таких произведений использовались деревянные штампы, которые послойно отпечатывались на бумаге; каждому слою соответствовал один цвет. Инструменты для печати представлены на *рисунке 1* [4].












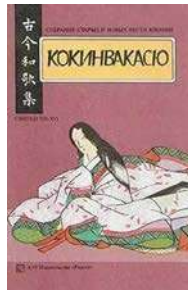
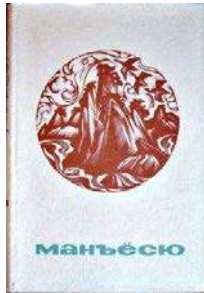


Рисунок 1. Деревянные печатные формы
Figure 1. Wooden printing plates













Таким образом, проектируемое изделие должно состоять из плоских частей, накладывающихся друг на друга, отражая поэтапный процесс создания гравюр во времени [4].

Для формирования наиболее полного наглядного представления исследуемой темы была разработана когнитивно-ментальная карта [5]-[12] художественного образа украшений, представленная в *таблице 1*.








Таблица 1. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа броши «Зима»
Table 1. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of the «Winter» brooch

Онтологическая реальность (R – реальный мир)			Семиотическая реальность (R – реальный мир)				
Живая природа		Косная природа	Когнитивные технологии (M – ментальный мир)				Временные искусства Литература
Флора	Фауна	Атмосферные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)		Декоративно-прикладное искусство	Геральдика	
 Сосна	 Журавль	 Снегопад	 Кацусиха Хокусай «Журавли на ветке сосны», 1820	 Инро «Журавли под сосной»  Брошь <i>Michelle Ong</i>	 Ширма «Песни о цветах и птицах»  Поднос «Журавли на горе Фудзи»  Ширма	 Мон цуру (журавль) Мори Нагаеси  Мон клана Хира	 «Кокинвакасю» »  «Манъёсю»

Продолжение таблицы 1

Онтологическая реальность (R – реальный мир)		Семиотическая реальность (R – реальный мир)					
Живая природа		Косная природа	Когнитивные технологии (M – ментальный мир)				
Флора	Фауна	Атмосферные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)				Временные искусства Литература
			Изобразительное искусство	Ювелирные изделия и аксессуары	Декоративно-прикладное искусство	Геральдика	
			 <p>Утагава Хиросигэ «Селения Минова, Канасаги, Микавашима», 1857</p>  <p>Сюнсё Кацукава «Журавли, черепахи и сосны», 1756</p>	 <p>Заколка</p>  <p>Брошь <i>Bulgari</i></p>  <p>Брошь <i>Mikimoto</i></p>	 <p>Ваза</p>  <p>Блюдо</p> 	  	 <p>Фудзивара Тэйка «Стихи о цветах и птицах двенадцати месяцев»</p>

Окончание таблицы 1

Онтологическая реальность (R – реальный мир)		Семиотическая реальность (R – реальный мир)						
Живая природа		Косная природа	Когнитивные технологии (M – ментальный мир)					
Флора	Фауна	Атмосферные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)			Временные искусства Литература		
			Изобразительное искусство	Ювелирные изделия и аксессуары	Декоративно-прикладное искусство		Геральдика	
			 Кацусиха Хокусай «Два журавля и сосна», 1823	 Подвески <i>Marta Norenberg</i>	 Сосуд			
			 Ичирюсай Хиросигэ «Журавли и сосны», 1869	 Брошь <i>Mikimoto</i>	 Зонт			
					 Шкатулка			

Создание когнитивно-ментальной карты позволило обобщить имеющиеся знания по исследуемой теме и сформировать систему образов, послуживших основой для разработки авторского изделия. В графическом редакторе *CorelDRAW* был создан технический эскиз, представленный на *рисунке 2*.

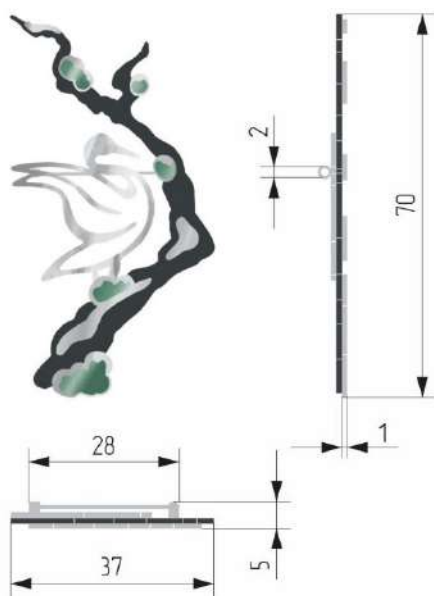


Рисунок 2. Технический эскиз броши «Зима»
Figure 2. «Winter» brooch technical drawing

На следующем этапе проектирования в программе Autodesk 3DSMax была создана 3D-модель броши с использованием инструментария сплайнового и полигонального моделирования с последующей визуализацией при помощи Corona Render. В графическом редакторе Adobe Photoshop была произведена постобработка изображения и визуализация ювелирного изделия на модели. Результаты моделирования представлены на *рисунках 3 и 4*.



Рисунок 3. Визуализация броши «Зима»
Figure 3. «Winter» brooch render



Рисунок 4. Брошь «Зима» на модели
Figure 4. «Winter» brooch on a model

По результатам сравнения наиболее подходящим материалом стал сплав белого золота ЗлСрПд 750-100-150. Он обладает хорошими технологическими свойствами и не содержит лигатур, которые могут вызывать аллергию и оказывать негативное влияние на здоровье

человека. Для изготовления изделия была выбрана технология лазерной резки, позволяющая быстро вырезать детали сложной конфигурации из тонких слоев металла, минимизируя затраты на последующую обработку. Зеленые вставки будут выполнены в технике горячей эмали. Черное покрытие представляет собой черное покрытие, наносимое гальваническим способом.

Обсуждение результатов. Результатом работы стала разработка ювелирного изделия – броши – с последующей визуализацией. Оно символизирует важную для японского общества идею связи поколений, которая подкрепляется образами из поэзии и изобразительного искусства, в связи с чем может стать как подарком для уважаемого члена семьи, так и универсальным украшением для ценителей японского искусства.

Работа является промежуточной [13] в рамках исследования к выпускной квалификационной работе, в которой проводится проектирование коллекции брошей по мотивам японской поэзии VIII-X вв. и изобразительного искусства укиё-э.

Заключение. В результате исследования была рассмотрена важность идеи связи поколений в Японии. На ее основе был разработан художественный образ броши по мотивам творчества японских мастеров: поэта (на основе антологии «Кокинсю») и художников-графиков (Утагава Хиросигэ, Кацусиха Кохусай); определены доминантные символы: журавль и сосна; разработана когнитивно-ментальная карта художественного образа броши, технический эскиз изделия. Посредством программ 3D-моделирования осуществлена визуализация изделия. Определены материалы и технология изготовления броши.

Литература

1. **Воркина, К. С.** Японская семья как феномен культуры: дис. на соиск. учен. степ. канд. культ.: 24.00.01 / Воркина Ксения Сергеевна; МГИМО. – Москва, 2019. – 168 с. – Текст: непосредственный.
2. День пожилых людей в Японии – Текст: электронный // КонсулМир [сайт]. – 2024. – URL: <https://konsulmir.com/den-pozhilyx-lyudej-v-yaponii/> (дата обращения: 15.03.24).
3. **Григорьева, Т. П.** Японская художественная традиция / Т. П. Григорьева. – Москва: Наука, 1979. – 380 с. – Текст: непосредственный.
4. World Kigo Database (WKD): [сайт]. – Япония, 2024. – URL: <https://worldkigodatabase.blogspot.com/> (дата обращения: 18.03.24). – Текст: электронный.
5. **Жуков, В. Л.** Мифология семиотической реальности в теории дизайна, репрезентированная семантической сетью биосистем флоры и фауны сказок и легенд Якоба и Вильгельма Гримм в образе парюры «Стаканчик богородицы. In vino veritas» / В. Л. Жуков, С. В. Жукова, А. М. Смирнова, О. В. Пижова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2021. — № 1 (61). — С. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.
6. **Жуков, В. Л.** Исследование влияния динамики тектонических планетарных евразийских процессов в создании образов парюр «Кузница Гефеста» и «Куньлунь» в эклектике с пластическими искусствами / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, Е. И. Парфенова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2021. — №4 (64). — С. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.
7. **Жуков, В. Л.** Футурология космических лунных пространств в образах произведений А. Ч. Кларка при создании объектов дизайна, представленных парюрой «Σελήνη» / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, С. Ю. Зотова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — №1(65). — С. 25—33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.
8. **Жуков, В. Л.** Семиосфера дидактического литературного жанра в эклектике сакральной аллегорией этоса системы образов онтологических биосистем флоры и фауны в парюре «Лоза — грааль» / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, И. А. Крючкова. — Текст:

непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — № 4 (68). — С. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

9. **Жуков, В. Л.** Образы произведений пластических искусств и литературных памятников Древней Греции при создании парюры «Теогония» в ретроспективе мифопоэтики Гесиода и других античных авторов / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, П. Н. Харитонова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2022. — № 4 (68). — С. 51—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.

10. **Жуков, В. Л.** Создание образа доминантного модуля интерьера «Конфуций» в нарative японского искусства / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, Н. Н. Мак. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 1 (69). — С. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

11. **Жуков, В. Л.** Системно-синергетический подход в создании художественных образов современных интерьеров «Юмо и Ын» на основе мифопоэтики «Югорно» этнической культуры мари / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, А. А. Дунаева. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 2 (70). — С. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

12. **Жуков, В. Л.** Эстетическое значение орнаментального искусства удмуртской культуры при проектировании современных интерьеров / В. Л. Жуков, А. М. Смирнова, П. Н. Максимова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2023. — № 2 (70). — С. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

13. **Смирнова, А. М.** Разработка художественного образа коллекции брошей по мотивам японской поэзии VIII-X вв. и изобразительного искусства укиё-э / А. М. Смирнова, Е. Н. Непомнящая. — Текст: непосредственный // Научные и теоретико-прикладные подходы в создании и проектировании художественных образов дизайн-объектов на основе искусствометрии и артроники народных художественных промыслов и профессионального мастерства: материалы научно-практической конференции 20-21 сентября 2023 г. / Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. — Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2024. — С. 90-99. - ISBN 978-5-7937-2551-4.

References

1. **Vorkina, K. S.** Yaponskaya sem'ya kak fenomen kul'tury: dis. na soisk. uchen. step. kand. kul't.: 24.00.01 / Vorkina Kseniya Sergeevna; MGIMO. — Moskva, 2019. — 168 s. — Текст: neposredstvennyy.

2. Den' pozhilykh lyudey v Yaponii — Текст: elektronnyy // KonsulMir [sayt]. — 2024. — URL: <https://konsulmir.com/den-pozhilyx-lyudej-v-yaponii/> (data obrashcheniya: 15.03.24).

3. **Grigor'yeva, T. P.** Yaponskaya khudozhestvennaya traditsiya / T. P. Grigor'yeva. — Moskva: Nauka, 1979. — 380 s. — Текст: neposredstvennyy.

4. World Kigo Database (WKD): [sayt]. — Yaponiya, 2024. — URL: <https://worldkigodatabase.blogspot.com/> (data obrashcheniya: 18.03.24). — Текст: elektronnyy.

5. **Zhukov, V. L.** Mifologiya semioticheskoy real'nosti v teorii dizayna, reprezentirovannaya semanticheskoy set'yu biosistem flory i fauny skazok i legend Yakoba i Vil'gel'ma Grimm v obraze paryury «Stakanchik bogoroditsy. In vino veritas» / V. L. Zhukov, S. V. Zhukova, A. M. Smirnova, O. V. Pizhova. — Текст: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — № 1 (61). — S. 16—24. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_1(61)_16_24.

6. **Zhukov, V. L.** Issledovaniye vliyaniya dinamiki tektonicheskikh planetarnykh yevraziyskikh protsessov v sozdaniy obrazov paryur «Kuznitsa Gefesta» i «Kun'lun'» v eklektike s plasticheskimi iskusstvami / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, Ye. I. Parfenova. — Текст: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2021. — №4 (64). — S. 31—41. — DOI: 10.46418/1990-8997_2021_4(64)_31_41.

7. **Zhukov, V. L.** Futurologiya kosmicheskikh lunnykh prostranstv v obrazakh proizvedeniy A. SH. Klarka pri sozdaniy ob'yektov dizayna, predstavlennykh paryuroy «Selénē» / V. L. Zhukov,

A. M. Smirnova, S. YU. Zotova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — №1(65). — S. 25—33. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_1(65)_25_33.

8. **Zhukov, V. L.** Semiosfera didakticheskogo literaturnogo zhanra v eklektike sakral'noy allegoriyey etosa sistemy obrazov ontologicheskikh biosistem flory i fauny v paryure «Loza — graal'» / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, I. A. Kryuchkova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 23—36. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_23_36.

9. **Zhukov, V. L.** Obrazy proizvedeniy plasticheskikh iskusstv i literaturnykh pamyatnikov Drevney Gretsii pri sozdaniy paryury «Teogoniya» v retrospektive mifopoetiki Gesioda i drugikh antichnykh avtorov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Kharitonova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2022. — № 4 (68). — S. 51—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2022_4(68)_51_62.

10. **Zhukov, V. L.** Sozdaniye obraza dominantnogo modulya inter'yera «Konfutsiy» v narative yaponskogo iskusstva / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, N. N. Mak. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 1 (69). — S. 53—62. — DOI: 10.46418/1990-8997_2023_1(69)_53_62.

11. **Zhukov, V. L.** Sistemno-sinergeticheskiy podkhod v sozdaniy khudozhestvennykh obrazov sovremennykh inter'yerov «Yumo i Yyn» na osnove mifopoetiki «Yugorno» etnicheskoy kul'tury mari / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, A. A. Dunayeva. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 33—42. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_33_42.

12. **Zhukov, V. L.** Esteticheskoye znacheneye ornamental'nogo iskusstva udmurtskoy kul'tury pri proyektirovaniy sovremennykh inter'yerov / V. L. Zhukov, A. M. Smirnova, P. N. Maksimova. — Tekst: neposredstvennyy // Dizayn. Materialy. Tekhnologiya. — 2023. — № 2 (70). — S. 43—52. — DOI 10.46418/1990-8997_2023_2(70)_43_52.

13. **Smirnova, A. M.** Razrabotka khudozhestvennogo obraza kolleksii broshey po motivam yaponskoy poezii VIII-X vv. i izobrazitel'nogo iskusstva ukiyo-e / A. M. Smirnova, Ye. N. Nepomnyashchaya. — Tekst: neposredstvennyy // Nauchnyye i teoretiko-prikladnyye podkhody v sozdaniy i proyektirovaniy khudozhestvennykh obrazov dizayn-ob'yektov na osnove iskusstvometrii i artroniki narodnykh khudozhestvennykh promyslov i professional'nogo masterstva: materialy nauchno-prakticheskoy konferentsii 20-21 sentyabrya 2023 g. / Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna. — Sankt-Peterburg: FGBOUVO «SPbGUPTD», 2024. — S. 90-99. - ISBN 978-5-7937-2551-4.

УДК 739.2

С. Б. Тонковид, В. Е. Стюфляев

Липецкий государственный технический университет
398055, Липецк, ул. Московская, 30

Дизайн многофункционального ювелирного украшения

© С. Б. Тонковид, В. Е. Стюфляев, 2024

В статье большое внимание уделено процессу разработки художественного образа ювелирного украшения с учётом традиционных духовно-нравственных ценностей. Показано формообразование предмета с помощью «Божественной пропорции», метафоры, христианской символики и языка форм. В соответствии со своим вкусом автор придал изделию дополнительные функции.

Ключевые слова: образ; украшение; дизайн; традиционные ценности; религия; золотое сечение; метафора; символика; древо.

S. B. Tonkovid, V. E. Styuflyayev
Lipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, st. Moskovskaya, 30

Multifunctional Jewelry Design

The article pays much attention to the process of developing the artistic image of jewelry, taking into account traditional spiritual and moral values. The shaping of an object is shown using "Divine Proportion", metaphor, Christian symbolism and the language of forms. In accordance with his taste, the author added additional functions to the product.

Keywords: image; decoration; design; traditional values; religion; golden ratio; metaphor; symbolism; tree.

Введение. В специализированной литературе в основном рассматривается техническая сторона вопроса изготовления ювелирных изделий. Что касается образного решения, то здесь рекомендуется обращаться к учебникам по композиции, которая решает вопросы целостности формы, цветового строя. Ценность образа с точки зрения его духовно-нравственного содержания практически не рассматривается. Однако эта проблема становится всё более актуальной в современных условиях, когда «цивилизованный» Запад фактически объявляет Россию врагом и отрицает право на существование русской культуры. Пришло время признать чуждость русскому народу ценностей капиталистического Запада, перестать копировать западные образцы, образ жизни и начать формировать русский культурный код в дизайне. Цель исследования - разработать дизайн-проект кулона, в образе которого воплощаются традиционные ценности. Для этого необходимо решить задачи: изучить понятие традиционных ценностей; выбрать способы их воплощения в образе изделия; выполнить графически образ ювелирного украшения.

Материалы и методы исследований. В процессе исследования использовались специализированная литература, в том числе учебно-методические разработки кафедры «ДиХОМ» Липецкого государственного технического университета (ЛГТУ), интернет-источники, ювелирные украшения, а также дизайн-проекты, выполненные студентами кафедры. Путём анализа и обобщения выявлены проблемы художественного образа с точки зрения традиционных ценностей. Методами синтеза, метафоры, ассоциации, стилизации, пропорционирования, моделирования, использованием языка форм разработан образ авторского изделия «Кулон».

Результаты и их анализ. Как известно, ювелирными называют изделия, изготовленные с использованием драгоценных камней и металлов, различными способами, включая ковку, литьё, чеканку, тиснение, резьбу, гравировку, филигрань, зернь, чернь, эмали (финифть), инкрустацию, травление, полировку [1]. Ювелирные изделия классифицируются по назначению, материалу, технике исполнения, виду декоративного оформления, характеру художественного образа.

Остановимся подробнее на ювелирных украшениях, как мужских, так и женских. К ним относят кольца, серьги, брошь, булавки, браслеты, бусы, кулоны, колье, медальоны, цепочки, ожерелья. Эти предметы не просто аксессуары, дополняющие одежду, а образуют с ней единый ансамбль. При выборе украшения на человека влияет мода, то есть господствующие в данное время привычки и вкусы. Не секрет, что мода воспитывает вкус людей, проявляет личные качества человека, его потребность в новизне. Мода зримо делит людей на «исключительных» и тех, кто им подражает [2].

Свои особенности имеет молодежная мода на ювелирные украшения. Она связана с молодежной субкультурой, основой которой являются стремление к выраженной индивидуальности и новой духовности. С момента своего зарождения молодежная антимода проходила этапы развития в таких западных явлениях как «зутис», «байкеры», «стиляги», «рокеры», «хиппи», «панки», «диско», «готы», «хип-хоп», «рейв», «гранж» [2]. Сегодня в

начале 21 века мы имеем дело с такими молодежными явлениями как «спортики», «анимешники», «дрейнеры», «альтушки», «фурри», «ролевики» [3].

Принято считать, что «альтушки» – это девушки-подростки, последователи субкультуры Альта. Своим видом они пропагандируют всякую свободу, независимость от родителей и общества в целом. Они украшают себя множеством цепей и пирсингом во всех частях тела. Некоторые из них особенно любят черный цвет и ощущают себя как «dead inside», то есть «мертвый внутри» [4,5]. Это понятие входит в острое противоречие с так называемыми традиционными ценностями, то есть нравственными ориентирами, формирующими мировоззрение граждан России. В Указе Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 года №809 дано исчерпывающее определение традиционных ценностей. К ним относят «жизнь, достоинство, права и свободы человека, патриотизм, гражданственность, служение Отечеству и ответственность за его судьбу, высокие нравственные идеалы, крепкая семья, созидательный труд, приоритет духовного над материальным, гуманизм, милосердие, справедливость, коллективизм, взаимопомощь и взаимоуважение, историческая память и преемственность поколений, единство народов России». В указанном документе сказано, что эти ценности происходят из традиционных религий, особую роль среди которых играет православие.

Основываясь на этом документе, можно сказать, что недопустимо создавать украшения, образ которого пропагандирует эгоизм, вседозволенность, безнравственность, отрицает естественное продолжение жизни, крепкую семью, многодетность, поощряет нетрадиционные сексуальные отношения, бездуховность. Брак следует понимать не иначе как союз мужчины и женщины. В ювелирном дизайне не допускается применение нецензурной лексики, а также излишнее применение иностранных слов. Только в этом случае, по нашему мнению, в украшениях для молодежи будут образно отражаться традиции, обряды, обычаи в организации семьи, при осуществлении национального проекта России «Демография».

Так как традиционные ценности формировались на основе религиозных воззрений, то уместно изложить православный взгляд на женские ювелирные украшения. Об этом довольно резко для современного человека, избалованного комфортом, говорят святые отцы православной церкви. Приведём несколько высказываний из духовной литературы [6].

В первом послании к Тимофею святой апостол Павел пишет: «Чтобы также и жены, в приличном одеянии, со стыдливостью и целомудрием, украшали себя не плетением волос, не золотом, не жемчугом, не многоценною одеждою, но добрыми делами, как прилично женам, посвящающим себя благочестию» (1 Тим. 2:9-10).

Святого Иоанн Златоуста говорит [6]: «Женщина, когда себя излишне украшает, делается мерзостнее нагой, поскольку она тогда слагает с себя смиренномудрие и благопристойность». Здесь употреблено слово «излишне», то есть святой Златоуст не требует от женщины совсем отказаться от любых украшений.

Тот же святой далее говорит ещё резче: «Убор золотой и дорогие жемчуга – сборище сатанинское» [6]. Не вольно на память приходит метафорический образ Вавилонской блудницы из Откровения святого апостола Иоанна Богослова (рис. 1).



Рисунок 1. Блудница Вавилонская. Образ из фильма «Метрополис», 1927 г.
Figure 1. Whore of Babylon. Sample from the film "Metropolis", 1927

Апостол описывает своё видение так: «И повел меня в духе в пустыню; и я увидел жену, сидящую на звере багряном, преисполненном именами богохульными, с семью головами и десятью рогами. И жена облечена была в порфиру и багряницу, украшена золотом, драгоценными камнями и жемчугом, и держала золотую чашу в руке своей, наполненную мерзостями и нечистотою блудодействия её» (Откр. 17:3-4).

Святитель Тихон Задонский пишет: «Когда увидишь женщину красивую, блистающую видом, знатным убором украшенную и к похоти возбуждающую сердце твое, тотчас обращай глаза свои на венец, свыше предлагаемый тем, кто побеждает прелесть. Женщина, когда украшает себя ради того, чтобы глаза всех на себя обратить, отраву и яд готовит, чтобы напоить их. Женское украшение рождает зависть и ревность. Признак нечестной жены – украшать себя ради того, чтобы нравится другим и иметь от них похвалу, ибо украшенную жену никто честный не похвалит, но только похотливые и бесстыдные люди. Истинная красота не с лица, но от добрых и честных нравов познается» [6].

Таким образом, из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что женские украшения православная церковь не приветствует. Однако, святой Иоанн Златоуст не требует от женщины совсем отказаться от любых украшений, употребляя слово «излишне». По-видимому, православная женщина должна иметь вид благопристойный, а это значит, что её украшения должны быть не дорогими, скромными и сильно не привлекать внимание окружающих, не возбуждать у них похоть и ревность.

Учитывая изложенное выше, автор разработал эскизный дизайн-проект ювелирного украшения (кулона) «Семейное дерево», композиционные варианты которого показаны на *рис.2*.

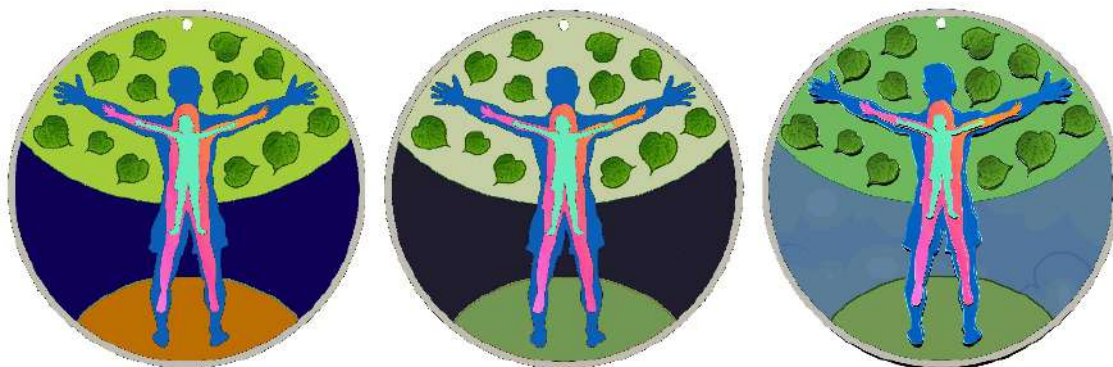


Рисунок 2. Варианты цветовой композиции кулона
Figure 2. Pendant color composition options

По замыслу автора композиция кулона отражает традиционный взгляд на семью, в образе семейного дерева. Мы видим иерархию: муж глава семьи, затем жена и ребёнок. Они едины, зависят друг от друга и составляют крепкий ствол дерева. В таком расположении человеческих фигурок подчёркивается библейская мысль о происхождении жены от мужа. Синий цвет в обыденном понимании – мужской, розовый – женский, зелёный – цвет незрелого человека. Крона дерева выполнена в виде листьев, форма которых напоминает человеческие сердца – новые жизни. Образ дерева считается универсальным символом сотворения мира. Корни расположены в водах подземного мира, ствол – в мире людей, а ветви в небесах [7]. При составлении композиции необходимо учитывать цветовое равновесие.

Данный авторский образ сформирован с помощью пропорции «золотое сечение», которая имеет прямое отношение к сотворенному Богом окружающему миру и выражает его гармонию. Число Фидия отражается в отношениях размеров трёх окружностей, являющихся базовыми при организации композиции. Они отражены в контурах земли, кроны дерева и внешнего контура кулона, то есть $R3/R2=R2/R1=1,6$ (*рис. 3*).

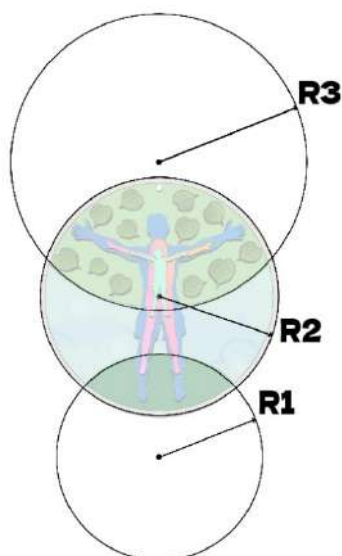


Рисунок 3. Формообразование кулона
Figure 3. Pendant shaping

Считается, что форма круга – это форма добра. Такую конфигурацию имеет земля и согревающее её солнце. В иконографии круг обозначает божественное единство. Не случайно композиция знаменитой иконы «Троица» А. Рублёва вписывается в окружность [8].

Схема, изображенная на *рис. 4*, в обобщенном виде показывает внутреннее устройство кулона. Видно, что декоративные элементы представляют собой прозрачные пластинки. Для их изготовления предполагается использовать пластинки ювелирных камней, в том числе драгоценных, например, сапфир, рубин, изумруд. Все декоративные элементы склеиваются, в результате чего получается оптическая система, функционирующая так же, как слои лессировочных красок на иконе. Лучи падающего света проникает сквозь слои, достигает подложки, отражаются от неё и попадают в глаза зрителю. Возникает эффект оптического смещения цветов. При изготовлении украшения используется ювелирная смола. Корпус кулона – металлический.

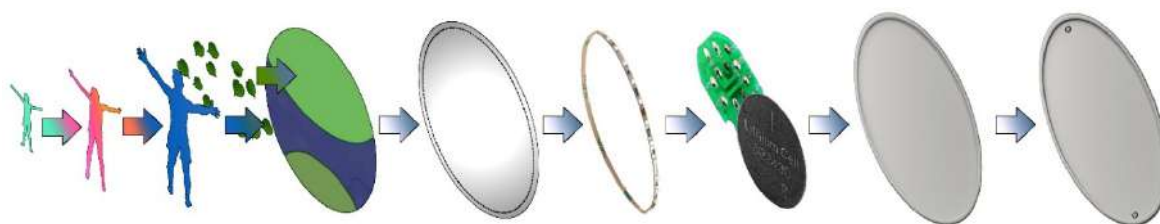


Рисунок 4. Взрыв-схема авторского изделия
Figure 4. Explosion diagram of the author's product

Из схемы на *рисунке 4* следует, что кулон помимо функции украшения имеет и другие. Встроенная светодиодная лента белого свечения с микросхемой и батарейкой позволяет добиваться новых зрительных впечатлений, а также использовать изделие как источник освещения. Кроме этого, украшение имеет внутреннюю полость для хранения мелких предметов, таких как фотокарточка, капсула с лекарством, записка. Отсек закрывается крышкой с помощью двух врезанных в неё магнитов.

Обсуждение результатов. Цель исследования достигнута. Разработан эскизный дизайн-проект кольца, художественный образ которого не противоречит традиционным ценностям. Применение различных художественных методов позволило сделать зримыми традиционные ценности крепкого брака как союза мужчины и женщины, многодетности.

Изделие вполне реализуемо, при условии разработки рабочих чертежей и технологической карты. Украшение отличается не высокой стоимостью и ориентировано на молодежь. Стиль аксессуара – Хай-тек. Изделие может функционировать в двух режимах: с электрическим светом и без.

Имеются ограничения в проделанной работе. Например, не учтена роль молитвы к Богу и духовное состояние дизайнера в процессе творчества, которые имеют важнейшее значение для достижения наилучшего результата. Эта тема требует отдельного рассмотрения. Также автор не привел данные о влиянии природных и искусственных материалов на восприятие изделия, его эргономичность. Всё это вопросы будущего исследования.

Заключение. Результаты работы показывают, что отечественный ювелирный дизайн может и должен происходить с учётом российских духовно-нравственных ценностей, сложившихся традиций. При этом художественный образ кулона «Семейное древо» отражает индивидуальность автора, его понимание функциональности и современности украшения. К новизне следует отнести сам художественный образ аксессуара. Он получен в результате изучения аналогов и синтеза их художественных решений. Автор применил целый ряд творческих методов. Установлено, что дизайн на традиционной духовно-нравственной основе имеет потенциал развития, который связан, во-первых, с неповторимой личностью автора, уровнем развитием науки и техники, а, во-вторых, что ещё более важно, создаёт условия для синергии Бога и человека, ведущее к вечному блаженству и подлинному наслаждению как в этой, так и в следующей жизни. В дальнейшем автор планирует разработать технологию и воплотить свою задумку в материале.

Литература

1. Популярная художественная энциклопедия: Архитектура. Живопись. Скульптура. Графика. Декоративное искусство / Гл. ред. В.М. Полевой; Ред. Кол.: В.Ф. Маркузон, Д.В. Сарабянов, В.Д. Синюков. – М.: Большая Российская энциклопедия. Кн. 2. М-Я. – 1999. – 432 с.
2. **Луговой, В. П.** Конструирование и дизайн ювелирных изделий: учебное пособие / В.П. Луговой. – Минск: Вышэйшая школа, 2017. – 158 с.
3. «Редан», спортвики и дрейнеры: как узнать на улице представителей молодежных субкультур и кто из них опасен / V1.RU. Волгоград онлайн. - [Электронная версия] – Режим доступа: <https://v1.ru/text/gorod/2023/03/03/72103175/> (дата обращения: 25.05.2023).
4. Кто такие «альтушки»? / Много смысла / Скрытый смысл музыки, фильмов и литературы - [Электронная версия] – Режим доступа: <https://lotofsense.com/ru/in-simple-words/kto-takie-altushki-opredelenie-prostymi-slovami/> (Дата обращения: 25.05.2023).
5. Как субкультура «дед инсайт» связана с эмо, депрессией и литературой / Общество / РБК. Тренды - [Электронная версия] – Режим доступа: <https://trends.rbc.ru/trends/social/629463879a794793b7ab59af> (дата обращения: 25.05.2023).
6. Святитель Тихон Задонский. Собрание творений. Том 1. Житие. Слова наставления «Плоть и дух». Издание второе, исправленное. – М.: Издательство сестринства во имя святителя Игнатия Ставропольского, 2008. – 800 с.
7. **О' Коннел, М.** Знаки и символы. Иллюстрированная энциклопедия / Марк О' Коннел, Раджи Эйри. – М.: Эксмо, 2009. – 256 с.
8. **Гамов, Е. С.** Основы художественно-инженерного творчества в дизайне: учебное пособие / Е.С. Гамов, С.Б. Тонковид. – Липецк: Изд-во Липецкого государственного технического университета, 2021. – 98 с.

References

1. Populyarnaya hudozhestvennaya enciklopediya: Arhitektura. Zhivopis'. Skul'ptura. Grafika. Dekorativnoe iskusstvo / Gl. red. V.M. Polevoj; Red. Kol.: V.F. Markuzon, D.V.

- Sarab'yanov, V.D. Sinyukov. – М.: Bol'shaya Rossijskaya enciklopediya. Kn. 2. M-Ya. – 1999. – 432 s.
2. Lugovoj, V.P. Konstruirovaniye i dizajn yuvelirnyh izdelij: uchebnoye posobie / V.P. Lugovoj. – Minsk: Vyshejschaya shkola, 2017. – 158 s.
 3. «Redan», sportiki i drejnery: kak uznat' na ulice predstavitelej molodezhnyh subkul'tur i kto iz nih opasen / V1.RU. Volgograd onlajn. - [Elektronnaya versiya] – Rezhim dostupa: <https://v1.ru/text/gorod/2023/03/03/72103175/> (Data obrashcheniya: 25.05.2023).
 4. Kto takie «al'tushki»? / Mnogo smysla / Skrytyj smysl muzyki, fil'mov i literatury - [Elektronnaya versiya] – Rezhim dostupa: <https://lotofsense.com/ru/in-simple-words/kto-takie-altushki-opredelenie-prostymi-slovami/> (Data obrashcheniya: 25.05.2023).
 5. Kak subkul'tura «ded insajt» svyazana s emo, depressiej i literaturoj / Obshchestvo / RBK. Trendy - [Elektronnaya versiya] – Rezhim dostupa: <https://trends.rbc.ru/trends/social/629463879a794793b7ab59af> (Data obrashcheniya: 25.05.2023).
 6. Svyatitel' Tihon Zadonskij. Sobranie tvorenij. Tom 1. Zhitie. Slova nastavleniya «Plot' i duh». Izdanie vtoroe, ispravlennoe. – М.: Izdatel'stvo sestinstva vo imya svyatitelya Ignatiya Stavropol'skogo, 2008. – 800 s.
 7. O' Konnel M., Ejri R. Znaki i simvoly. Illyustrirovannaya enciklopediya / Mark O' Konnel, Radzhi Ejri. – М.: Eksmo, 2009. – 256 s.
 8. Gamov E.S. Osnovy hudozhestvenno-inzhenernogo tvorchestva v dizajne: uchebnoye posobie / E.S. Gamov, S.B. Tonkovid. – Lipeck: Izd-vo Lipeckogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta, 2021. – 98 s.

УДК 671.12

О. Ю. Юрьева, А. А. Маклакова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Создание семейного кулона как символ единства

© О. Ю. Юрьева, А. А. Маклакова, 2024

Данная работа направлена на создание ювелирного изделия – семейного кулона, который символизирует единство и связь между членами семьи. В статье описаны основные характеристики семейного кулона, который напоминает о важности семейных ценностей и традиций, укрепляя отношения внутри семьи, представлены аналоги традиционных ювелирных изделий и авторский эскиз.

Ключевые слова: Ювелирное изделие; семья; ценности; традиции; кулон.

O. Y. Yurieva, A. A. Maklakova

Saint-Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Creating a Family Pendant as a Symbol of Unity

This work is aimed at creating a piece of jewelry - a family pendant, which symbolizes the unity and connection between family members. The article describes the main characteristics of a family pendant, which recalls the importance of family values and traditions, strengthening relationships within the family, presents analogues of traditional jewelry and an author's sketch.

Keywords: Jewelry; family; values; traditions; pendant.

Введение. Аксессуары всегда были и будут важной частью жизни человека. Ювелирные изделия помогают подчеркнуть уникальность образа своего владельца, его индивидуальность. Однако, несмотря на такую любовь к аксессуарам, многие люди не задумываются об их происхождении и изначальном назначении.

У каждого предмета строго одно назначение, соответствующее той или иной функции семьи, как ячейки общества [1]. Семейный кулон является не только эстетическим украшением, но и передает все традиционные ценности, а также оберегает семью от нечистой силы [2].

Общества, которые ориентированы не на материальный прогресс, а на ценности духовного плана, учёные нередко называют «традиционными». Рене Генон называл «Традицией» совокупность священных тайн и знаний общества, имеющих высшее происхождение. «Традиция» – орудие сохранения духовных оснований, на которых базируется традиционная культура, древних знаний о происхождении, устройстве и судьбах мира и человека, и инструмент, позволяющий воплощать эти основополагающие принципы во всех сферах общественной и частной жизни людей [3].

Со времен дохристианской Месопотамии, Древнего Египта, Римской империи, Средневековья, периода Возрождения и до наших дней люди, украшая себя, получали огромное удовольствие [4].

Месопотамия (территория современного Ирака) славилась искусством художественной и ремесленной обработки драгоценных камней и стекла. Ювелиры шумерской цивилизации раскрыли потенциальные возможности золота, соединив тонкую ручную работу и творческую одаренность с последовательным совершенствованием технологий [4].

Египтяне овладели мастерством шумеров и, благодаря утонченному чувству стиля, достигали выдающихся успехов, восхищая потомков. Особое внимание они уделяли графическому дизайну, который отражал особенности их иероглифического письма и подвергался влиянию африканского стиля [4]. Семейные украшения Египтян играли важную роль, так как они помогали людям обозначить свой статус и богатство. Египтяне украшали себя золотом, серебром и драгоценными камнями, чтобы показать свое высокое положение в обществе. Также семейные украшения передавались из поколения в поколение, сохраняя историю и традиции семьи (рисунки 1).



Рисунок 1. Украшения Древнего Египта
Figure 1. Decorations of Ancient Egypt

Во времена Средневековья популярными остаются ювелирные украшения с драгоценными камнями, впаянными в золото и серебро, но с заметным влиянием на их дизайн украшений из Африки и Среднего Востока [4]. В Средневековье семейные украшения стали символами семейных уз и преданности. Они часто изображали религиозные символы, такие как кресты или распятия, чтобы показать веру и преданность семье. Также в это время

появились первые семейные гербы, которые стали символом принадлежности к определенному роду (рисунок 2).



Рисунок 2. Украшения средневековья в готическом стиле
Figure 2. Decorations of the Middle Ages in the Gothic style

Украшения традиционно входят в сферу деятельности любого народа и тем самым характеризуют его наклонности, возможности, духовные горизонты и исторические стадии развития материальной культуры. Сквозь века и эпохи до нас дошли сюжеты, приемы обработки природных материалов, традиции и стили [4].

В годы царствования королевы Виктории (1837-1901) характерной чертой украшений были чувственные мотивы. Локон волос или портрет любимого человека часто заключали в медальон или брошь; на обратной стороне украшений размещали посвящения, а многие изображения как символы любви, привязанности, дружбы и верности уходят корнями в период древнего мира, Греции и Рима. На христианское искусство Византийской эпохи оказало влияние греческое искусство. Многие его мотивы стали использовать в украшениях. Привлекла внимание ювелиров иконопись, а крест занял прочное место в ювелирных работах всех последующих периодов [4].

Например, Династия Романовых известна своими роскошными украшениями и драгоценностями. Они использовали их не только для демонстрации своего богатства, но и как символы власти и статуса. Одним из самых известных украшений Романовых является «Большая императорская корона», изготовленная для коронации Николая II в 1896 году.

Историческая корона, относящаяся ко времени Екатерины II и сделанная придворным петербургским ювелиром Позье в 1762 г. Корона дивной красоты с превосходными индийскими камнями, в оправе – серебро, с красным бархатом в середине. Всего по старым описям 1898 г. числилось 2858 кар. Алмазов в 4936 камнях [5]. Кроме того, Романовы имели множество других украшений, таких как ожерелья, браслеты, серьги и кольца. Они часто использовали драгоценные камни, такие как рубины, сапфиры и изумруды для создания своих украшений (рисунок 3).

Однако, несмотря на свое богатство и роскошь, Романовы также имели и более скромные украшения, которые они носили в повседневной жизни. Например, императрица Александра Федоровна часто носила простой золотой крест на шее, который был подарен ей ее мужем, Николаем II и был напоминанием о ее любви и преданности своему мужу и семье. Таким образом, семейные украшения Романовых играли важную роль в укреплении единства и гармонии внутри династии.



Рисунок 3. Большая Императорская корона
Figure 3. The Great Imperial Crown

Целью исследования является создание семейного кулона как символа единства с сохранением традиционных ценностей. Для достижения данной цели необходимо проанализировать ряд кулонов; определить основные функции семейного кулона; разработать дизайн кулона и эскизный проект, который будет отражать единство семьи.

Материалы и методы исследования. В данной работе основным методом исследования является аналитический. Автором проанализировано большое количество аналогов ювелирных изделий и литературных источников. К примеру, семейные украшения Древнего Египта, Средневековья, эпохи Возрождения, семьи Романовых. Также в ходе работы были изучены: «Система вещей» Жана Бодрийера, Максимова С. В. «Русские обряды и суеверия», учебное пособие для студентов А.В. Юдина «Русская народная духовная культура. Учебное пособие для студентов вузов», справочник Миллер Д. «Справочник коллекционера. Ювелирные украшения», Безилевич Г. Д. «Алмазный фонд СССР», Красаускас С. «Мастера советского книжного искусства», статья «Белое золото: что это такое, какой состав и проба, как выглядит» и «Художественное эмалирование» Э. Бреполь [1-8]. В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный и искусствоведческий методы исследования.

Были изучены аналоги ювелирного изделия, в данном случае кулона, его традиции и особенности. Материалами для создания эскизного проекта послужила программа *CorelDRAW*.

Результаты и их анализ. В результате изучения традиционных ценностей семейных украшений, был выполнен эскизный проект в графическом редакторе *CorelDRAW*. Часто символика чувственных понятий зашифровывалась в камнях, но в XIX в. массовое производство бижутерии снизило цены и качество продукции. Предпочтение отдавалось изделиям несложного дизайна с простыми мотивами [4]. **В произведениях Стасиса Красаускаса воплощены параллели между природой и моментами человеческой жизни: рождение, юность, зрелость, старость, смерть [6].** На эскизе можем увидеть ромашку, это основа данного изделия, которая символизирует любовь, семью и верность. Она ассоциируется с чистотой, невинностью, юностью и любовью. В России ромашка стала символом Дня семьи, любви и верности, который отмечается 8 июля. Серединка ромашки в виде ребёнка символизирует продолжение рода, преемственность поколений и связь между родителями и детьми. Это также напоминает о том, что семья – это основа жизни и главная ценность каждого человека (*рисунок 4*).

ЭСКИЗНЫЙ ПРОЕКТ

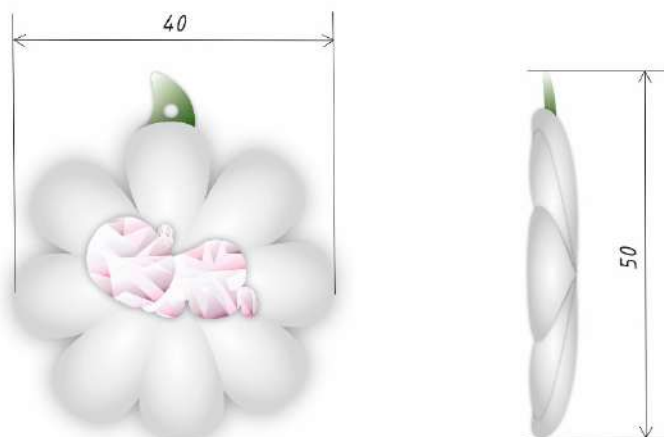


Рисунок 4. Эскизный проект
Figure 4. Preliminary design

Для изготовления кулона будет использоваться белое золото 525 пробы, горячая эмаль, штифты и розовый сапфир. Автор статьи для изготовления кулона применяет технологии штамповка и эмалирование. Штамповка предполагает массовое изготовление деталей путём выдавливания необходимой формы из металлического листа. В *таблице 1* перечислены виды золота и их физико-химические свойства. Холодное эмалирование заключается в нанесении росписи особым составом, который застывает и создаёт эффект покрытия горячей эмалью.

Таблица 1. Виды золота

Table 1. Types of gold

Наименование	Физико-химические свойства	Внешний вид
Белое золото	Состав: золото, серебро, палладий или никель. Проба: 585 или 750. Твёрдость: высокая. Устойчивость к коррозии: хорошая. Плотность: 12–16 г/см ³ . Температура плавления: 1064,18 °С.	Белое золото имеет холодный серебристый оттенок
Желтое золото	Состав: чистое золото. Проба: 585 или 750. Твёрдость: средняя. Устойчивость к коррозии: хорошая. Плотность: 19,3 г/см ³ . Температура плавления: 1064,18 °С.	Желтое золото имеет яркий, насыщенный цвет, напоминающий солнечные лучи
Зеленое золото	Состав: золото, серебро, медь. Проба: 585 или 750. Твёрдость: средняя. Устойчивость к коррозии: хорошая. Плотность: 12–16 г/см ³ . Температура плавления: 1064,18 °С.	Зеленое золото имеет нежный травяной оттенок.

Наиболее распространенное – белое золото 585 пробы, в котором содержится 58,5% золотого металла. 585-я считается самой лучшей пробой. Она получила столь широкое

распространение благодаря удачному сочетанию приятного внешнего вида металла и возможности длительной эксплуатации украшений [7].

Горячая эмаль используется в ювелирном искусстве благодаря своей прочности, долговечности и способности создавать насыщенные цвета, которые не тускнеют со временем. Она обрабатывается различными способами, что позволяет создавать сложные и уникальные дизайны.

При использовании горячей эмали сначала на поверхность металла наносят стеклянный порошок, затем изделие помещают в печь и нагревают до температуры 800–870 градусов. В результате образуется прочный и стойкий к внешним воздействиям слой эмали, который может сохранять свою яркость и насыщенность цветов на протяжении веков.

Обработка горячей эмали включает различные методы, такие как роспись, гравировка и инкрустация камнями. Роспись позволяет создавать сложные и детализированные рисунки, а гравировка добавляет изделию рельефности и объёма. Инкрустация камнями делает украшения ещё более изысканными и привлекательными.

Благодаря своим свойствам и возможностям обработки, горячая эмаль широко используется в создании ювелирных изделий, таких как кольца, серьги, браслеты, колье и другие аксессуары.

Эмалирование украшений происходит множественными способами: перегородчатая представляет из себя нанесение состава между металлическими ограждениями, примерно по такому же принципу делают выемчатую эмаль, финифть- роспись цветной эмалью, резной узор по поверхности изделия называют «эмаль-гильоше» [8].

Итогом изученных материалов ниже представлены аналоги камеи *рисунок 5-7*.



Рисунок 5. Камень Герофила
Figure 5. Cameo of Herophilus



Рисунок 6. Камень Гонзага
Figure 6. Cameo Gonzaga



Рисунок 7. Кольцо с камеей
Figure 7. Ring with cameo

Поиск художественного образа вставки послужили фотографии младенцев *рисунок 8-10*.



Рисунок 8. Ребенок
Figure 8. Child



Рисунок 9. Ребенок
Figure 9. Child



Рисунок 10. Ребенок
Figure 10. Child

Также для поиска художественного образа основы послужили фотографии лепестков ромашки. Лепестки – это представители рода и часть семейного древа, кто связан родственными узлами и составляет основу семьи *рисунк 11-13*.



Рисунок 11. Ромашка
Figure 11. Chamomile



Рисунок 12. Ромашка
Figure 12. Chamomile



Рисунок 13. Ромашка
Figure 13. Chamomile

Листообразное ушко кулона символизирует продолжение рода и связь между прошлым, настоящим и будущим. Оно напоминает о важности сохранения семейных традиций, передачи ценностей и знаний от старших к младшим.

Семья – это опора и поддержка, состоящая из семи человек. Она объединяет любящих друг друга людей, которые всегда готовы прийти на помощь и разделить радость и горе. В семье каждый член поддерживает индивидуальные цели и устремления друг друга, работая вместе как команда.

Обсуждение результатов. Семейные украшения, которые передаются от родителей к детям, сохраняют историю семьи и являются ценным напоминанием о корнях и традициях. Они могут быть различными: от простых кулонов до сложных ювелирных изделий, и каждый из них имеет свою уникальную историю.

Кулоны имеют особое значение для всей семьи, которые символизируют любовь, защиту ребенка и веру семьи. Также кулоны могут быть использованы для напоминания о важных событиях или людях в истории семьи, например рождение ребенка. Родители будут помнить этот день всю свою жизнь.

Семейные украшения могут служить как способ сохранения истории семьи для будущих поколений. Важно сохранять и передавать эти семейные реликвии, чтобы сохранить историю и традиции своей семьи для будущих поколений.

По сравнению с прошлым, семейные кулоны отличаются тем, что изделия начали делать более простыми, без каких-либо дополнительных элементов в виде камней.

Заключение. Таким образом, выполнение набросков и создание эскизного проекта даёт полное понимание облика будущего изделия. В результате исследования тематических материалов автором статьи была подробно изучена символика образа семьи, приведены примеры аналогов ювелирных украшений, начиная с истоков и заканчивая нашими днями. Так же был создан эскизный проект семейного кулона, как символа единства, который отражает традиции семьи, символизируя любовь, заботу и веру, а также напоминание о том, что важно в жизни человека.

Литература

1. **Бодрийяр, Ж.** Система вещей/ Ж. Бодрийяр – Москва: Изд-во «Рудомино», 1999. – 19 с. – ISBN 5-7380-0038. – URL: <https://djvu.online/file/tKaJC6IbXMbna> – Текст: непосредственный.
2. **Максимов, С. В.** Русские обряды и суеверия/ С. В. Максимов – Москва: Изд-во «Престиж Бук», 2007. – 2 с. – ISBN 978-5-85971-970-9. – URL: <https://djvu.online/file/KkPYihQ2NOlvz> - Текст: непосредственный.

3. **Юдин, А. В.** Русская народная духовная культура. Учебное пособие для студентов вузов/ А. В. Юдин. – Москва: Изд-во «Высшая школа», 1999. – 24 с. – ISBN 506-003346-5. – URL: <https://djvu.online/file/BXF6X7kOBizWJ> - Текст: непосредственный.

4. **Миллер, Д.** Справочник коллекционера. Ювелирные украшения/ Д. Миллер. – Москва: Изд-во «Астрель», 2004. – 11-29 с. – ISBN 5-271-10050-2 – URL: <https://djvu.online/file/FNnpI1oOrHfKU> - Текст: непосредственный.

5. **Безилевич, Г. Д.** Алмазный фонд СССР/ Г. Д. Безилевич; под редакцией А. Е. Ферсмана – Москва: Изд-во «Издание народного комиссариата финансов СССР», 1924. – 33 с. – ISBN 000199-000009-005511398 – URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/000199_000009_005511398?page=33&rotate=0&theme=white – Текст: непосредственный.

6. **Красаускас, С.** Мастера советского книжного искусства/ С. Красаускас. – Москва: Изд-во «Книга», 1988. – 4 с. – ISBN 5-212-00060-2. – URL: <https://dic.academic.ru/book.nsf/60993252/Стасис+Красаускас> - Текст: непосредственный.

7. Белое золото: что это такое, какой состав и проба, как выглядит: [сайт]. – URL: https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=beloe-zoloto-chto-eto-takoe-kakoy-sostav-i-proba-kak-vyglyadit (дата обращения: 08.03.2024). – Текст: электронный.

8. **Бреполь, Э.** Художественное эмалирование / Э. Бреполь; перевод с немецкого И.В. Кузнецовой – Ленинград: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1986. – 127 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Bodriyyar, ZH. Sistema veshchey/ ZH. Bodriyyar – Moskva: Izd-vo «Rudomino», 1999. – 19 s. – ISBN 5-7380-0038. – URL: <https://djvu.online/file/tKaJC6IbxMbn> – Tekst: neposredstvennyy.

2. Maksimov, S. V. Russkiye obryady i suyeveriya/ S. V. Maksimov – Moskva: Izd-vo «Prestizh Buk», 2007. – 2 s. – ISBN 978-5-85971-970-9. – URL: <https://djvu.online/file/KkPYihQ2NOlvz> - Tekst: neposredstvennyy.

3. Yudin, A. V. Russkaya narodnaya dukhovnaya kul'tura. Uchebnoye posobiye dlya studentov vuzov/ A. V. Yudin. – Moskva: Izd-vo «Vysshaya shkola», 1999. – 24 s. – ISBN 506-003346-5. – URL: <https://djvu.online/file/BXF6X7kOBizWJ> - Tekst: neposredstvennyy.

4. Miller, D. Spravochnik kollektsonera. Yuvelirnyye ukrasheniya/ D. Miller. – Moskva: Izd-vo «Astrel'», 2004. – 11-29 s. – ISBN 5-271-10050-2 – URL: <https://djvu.online/file/FNnpI1oOrHfKU> - Tekst: neposredstvennyy.

5. Bezilevich, G. D. Almaznyy fond SSSR/ G. D. Bezilevich; pod redaktsiyey A. Ye. Fersmana – Moskva: Izd-vo «Izdaniye narodnogo komissariata finansov SSSR», 1924. – 33 s. – ISBN 000199-000009-005511398 – URL: https://viewer.rusneb.ru/ru/000199_000009_005511398?page=33&rotate=0&theme=white – Tekst: neposredstvennyy.

6. Krasauskas, S. Mastera sovetskogo knizhnogo iskusstva/ S. Krasauskas. – Moskva: Izd-vo «Kniga», 1988. – 4 s. – ISBN 5-212-00060-2. – URL: <https://dic.academic.ru/book.nsf/60993252/Stasis+Krasauskas> - Tekst: neposredstvennyy.

7. Beloye zoloto: chto eto takoye, kakoy sostav i proba, kak vyglyadit: [sayt]. – URL: https://www.alltime.ru/blog/?page=post&blog=watchblog&post_id=beloe-zoloto-chto-eto-takoe-kakoy-sostav-i-proba-kak-vyglyadit (data obrashcheniya: 08.03.2024). – Tekst: elektronnyy.

8. Brepol', E. Khudozhestvennoye emalirovaniye / E. Brepol'; perevod s nemetskogo I.V. Kuznetsovoy – Leningrad: Mashinostroyeniye, Leningr. otd-niye, 1986. – 127 s. – Tekst: neposredstvennyy.

ТЕХНОЛОГИЯ И ДИЗАЙН

УДК 74.01

Н. И. Барсукова, Д. Е. Райков
Национальный Институт Дизайна
Москва, 111024, шоссе Энтузиастов, 21

Художественно-проектные и технологические аспекты создания пластического грима

© Н. И. Барсукова, Д. Е. Райков, 2024

В статье впервые рассматривается технологический процесс создания пластического грима для киноиндустрии с точки зрения художественно-проектной деятельности, где отдельные его составляющие (снятие слепков, скульптурные и формовочные работы, отливку, вклейку на кожу и окраску специальных объемных накладок с целью изменения внешности актера) выступают в качестве элементов единого проекта по созданию дизайна персонажа. Данные вопросы анализируются в тесной связи с темой создания художественно-проектного образа в киноискусстве.

Ключевые слова: пластический грим; дизайн-проект; технология; киноиндустрия.

N. I. Barsukova, D. E. Raikov
National Design Institute
Moscow, 111024, Shosse Entuziastov, 21

The artistic project and technological aspects involved in the creation of prosthetic makeup

This paper is the first to examine the technological process of creating prosthetic makeup for the film industry from the perspective of artistic-project work, where its integral parts (taking casts, sculptural and molding work, casting, applying onto the skin, and coloring special volumetric prostheses for the purpose of altering the actor's appearance) act as elements of a unified project for character design. These issues are analyzed in close connection with the topic of creating an artistic-project image in cinematography.

Keywords: Prosthetic makeup; design project; technology; film industry.

Введение. Грим персонажа в кино и театре является полноценной частью художественного образа роли [1], а создание образа гримерными средствами подразумевает взаимодействие многих художественных компонентов. Хотя пластический грим во многих аспектах отличается от маски и обычного театрального грима, он тоже является средством повышения художественной выразительности, а его создание – сложная синтетическая деятельность, в ходе которой решаются технологические и проектно-художественные задачи. Поэтому под пластическим гримом необходимо понимать синтез технологического и проектного аспектов создания художественного образа в искусстве, результатом которого будет создание целостного, порой очень сложного и многофакторного в визуальном отношении художественного образа киногероя [2].

Материалы и методы исследований. Несмотря на то, что исследование основных принципов работы над пластическим гримом, обусловленное спецификой его применения в киноискусстве рассматривались ранее [3; 4], вопросам технологии и моделирования

кинообраза при помощи пластического грима не уделялось внимания в специализированной отечественной литературе. Тем не менее актуальность данной проблематики в свете развития технологий в дизайне, искусстве театра и кино, позволяет надеяться, что данная статья внесет вклад в создание отсутствующей теоретической базы подготовки специалистов, наиболее адаптированных к современным условиям кинопроизводства.

На сегодняшний день понятие «*makeup design*» или «дизайн грима» является общепринятым в теории сценических искусств в мировой практике, подразумевая комплексный подход художника к оформлению внешнего облика персонажа как к художественному дизайн-проекту, включающему целый ряд различных аспектов: творческий, технический, технологический, коммуникативный, экономический и т.д. [5]. Хотя данная точка зрения и не является общепринятой в отечественной литературе [6], но лишь понимание работы художника по гриму не как исключительно творческой, но как художественно-проектной деятельности, позволяет ему максимально эффективно участвовать в процессе создания визуального образа персонажа в современном кинопроизводстве.

Результаты и их анализ. В киноискусстве пластический грим используется в основном как один из самых эффективных способов создания абсолютно нового художественного образа, т.е. изменение лица и тела актёра до неузнаваемости. Создание пластического грима следует рассматривать как самостоятельную художественно-проектную деятельность, опирающуюся на универсальные законы искусства и дизайна. Большую роль здесь играет принцип структурного формообразования как один из обязательных принципов любого формообразования в дизайне [7]. Считается, что благодаря своему многообразию, особой упорядоченности и достоверности отображения структурные элементы являются инструментарием как традиционного технического конструирования, так и конструирования в дизайне. Особенностью формообразования в пластическом гриме является неразрывная связь всех композиционных элементов его структуры и их подчиненность форме и пластике лица и тела актера в рамках единого художественного замысла образа персонажа, что позволяет представить единый процесс создания образа средствами пластического грима как художественно-проектную деятельность, *дизайн образа*.

Одновременно это и сочетание искусства и науки, в котором присутствуют общие для всех проектов принципы, методы и технологии создания отдельных элементов пластичного, реалистичного образа персонажа сцены или экрана [8; 9].

Говоря о процессе создания визуального образа актера гримерными средствами, можно сделать несколько важных замечаний. Во-первых, сравнивая специфику работы художника-гримера в театре и в сфере кинопроизводства, следует отметить значительную разницу в приемах, материалах и технике работы, что обусловлено целым рядом технических, технологических и организационных моментов, начиная от специфики матрицы кинокамеры при фиксации изображения, заканчивая кратно большей длительностью съемочной смены в кино относительно длительности спектакля.

Поскольку объектом исследования данной работы является пластический грим, тесно связанный именно с нуждами кинопроизводства, мы не будем сколь-либо подробно останавливаться на вопросах, связанных с использованием пластического грима вне сферы кино. Далее, пластический грим имеет собственную специфику относительно более традиционных техник грима и макияжа и в целом с точки зрения технологии и используемых материалов он ближе к медицинскому протезированию, нежели к художественному светотеневому гриму.

Наконец, важно иметь в виду, что различные аспекты моделирования пластического грима для киноиндустрии интегрированы в целостный процесс киносъемок, являются неотъемлемым элементом создания визуального облика и характера персонажей фильма и касаются не только работы гримерного цеха, но и большинства других департаментов на всем протяжении создания кинопроекта.

Создание пластического грима требует от гримера одновременно не только художественных навыков, но и глубокого понимания всех технологических аспектов этого

процесса, а также развитых организационных и коммуникативных компетенций. С художественной точки зрения грим является способом трансформации внешности актера путем добавления новых элементов или изменения, существующих по определенной схеме соответственно заранее продуманной концепции и дизайну. Технологический аспект создания грима относится к владению специализированными техниками, материалами и инструментами, которые требуются для достижения определенного эффекта. Наконец, организационно-коммуникативный аспект подразумевает привлечение к работе над внешностью персонажа других участников съемочного процесса – режиссера, продюсеров, художника по костюму, постановщиков и так далее, составление смет и календарного плана реализации проекта, контроль съемочного процесса непосредственно на площадке совместно с режиссером и операторской группой, а иногда и участие в постпродакшене, создании компьютерной графики на основе практических спецэффектов и итогового монтажа. Поскольку каждый гримерный проект является уникальным, процесс создания грима подразумевает творческий и индивидуализированный подход, сочетающий в себе и художественное видение, и технологические умения.

Процесс создания образа персонажа с использованием средств пластического грима включает в себя ряд этапов, каждый из которых важен для достижения наилучшего результата:

Этап 1. Разработка проекта грима персонажа, создание эскизов, смет и календарного плана реализации. Подготовка и закупка необходимых для работы материалов согласно смете.

Этап 2. Снятие слепков с актера, изготовление рабочих моделей его лица и тела для дальнейшей работы.

Этап 3. Скульптурная работа – лепка деталей будущего грима на подготовленных моделях.

Этап 4. Снятие форм со скульптуры и отливка гримерных деталей по готовым формам.

Этап 5. Наклейка гримерных деталей на кожу актера, окраска деталей, поправки на площадке по мере необходимости, очистка кожи актера.

Этап 6. Работа совместно со специалистами по компьютерной графике и монтажерами на этапе постпродакшена (не каждый проект требует подобной работы).

Первый этап, включающий эскизирование, создание сметы и календарного плана реализации проекта представляет из себя, по сути, единый процесс анализа, концептуализации и художественного проектирования будущего визуального образа. Осознание всех технологических аспектов предстоящей работы над гримом значительно оптимизирует этот этап, компетентность в технологическом планировании и разработке дизайна образа способствует увеличению эффективности работы гримера и минимизации творческих и технических трудностей в дальнейшем. На данном этапе особенно важно, чтобы художник-гример, ответственный за создание образа, хорошо понимал и осознавал все технические нюансы, свойства различных специальных материалов и гримерных красок, их устойчивость в течение времени в разных условиях, учитывал условия реализации конкретного проекта, был в курсе стоимости, наличия и цен материалов у разных поставщиков и так далее. Если на дальнейших этапах создания образа часть работ может быть им делегирована другим специалистам, то эскизы, сметы и планы реализации, общение с режиссером, оператором и продюсерами, разделение обязанностей с другими департаментами (костюм, реквизит, постановочная часть) полностью входят в его зону ответственности и любые ошибки на данном этапе существенно усложнят реализацию образа в процессе работы над фильмом.

Этап 2. Создание слепков. Для того, чтобы деталь пластического грима точно в каждой точке прилегалась к коже, хорошо держалась и не искажала мимику, все скульптурные работы следует производить на слепках актера. Процесс снятия слепков с актеров принято называть лайфкастингом (*lifecast*) и на сегодняшний день доступно несколько вариантов безопасного для актера и точного снятия слепка с лица и частей тела. Во-первых, возможно использование специальных медицинских материалов — слепочного альгината или силикона, во-вторых, его сканирование с использованием специальной аппаратуры, создание виртуальной копии и далее его распечатка на 3d-принтере либо работа с виртуальной моделью актера в

специализированных программах (см. ниже). Мы крайне не рекомендовали бы использовать устаревшие методы снятия слепков при помощи гипса, либо использование материалов, не сертифицированных для контакта с кожей, это небезопасно и не гарантирует приемлемого результата.

В любом случае следующим шагом после снятия слепка и отливки черновой модели будет ее выравнивание, шлифовка, установка на подставку или разбор на отдельные мелкие детали, то есть изготовление более удобной для последующей лепки и отливки деталей модели. Также следует отметить что разница между силиконом и альгинатом в качестве слепочного материала заключается лишь в стоимости и долговечности слепка, качество поверхности и порядок работы сопоставимы.

Хотелось бы также сделать несколько общих замечаний относительно технологических аспектов изготовления моделей на основании сканирования лица:

- качество модели очень зависит от характеристик сканера, установки освещения и квалификации 3d-художника, обрабатывающего скан.
- печать модели на фотополимерном принтере дает более точный и качественный результат нежели печать на принтерах *FDM* типа.
- напечатанная модель как правило требует дополнительного усиления для дальнейшей работы.

Этап 3. Скульптурное моделирование является ключевым компонентом пластического грима, позволяющим модифицировать внешний вид актера по утвержденным ранее эскизам в соответствии с режиссерским замыслом, техническими и финансовыми возможностями проекта, творческим видением самого художника. Способность точно визуализировать идеи в трехмерном пространстве является важнейшей профессиональной компетенцией пластического гримера, требует глубокого понимания анатомии человека, развитых навыков скульптуры и рисунка, художественного вкуса и тактичности в работе, способности понимать цельный замысел кинопроизведения и выстраивать дизайн персонажа в скульптуре в соответствии с ним. Технологические и художественные аспекты скульптуры в пластическом гриме тесно взаимосвязаны: верный подбор материалов и инструментов не гарантирует сам по себе достойного результата при низком уровне художественной компетентности исполнителя. Следует заметить, что в данном случае скульптурная работа подчиняется общей логике художественного проекта и существует в его рамках, это не самостоятельная творческая деятельность художника-гримера, но одна из составляющих разработки дизайна персонажа.

Наконец, следует отметить, что скульптурное моделирование может производиться не только в классической технике лепки на объемной форме, но и в формате компьютерного моделирования 3d объекта (*digital sculpting*) на базе виртуального слепка лица, полученного в результате сканирования. В этом случае меняется лишь материальная основа и техника работы, однако общие принципы и задачи моделирования объекта остаются теми же, достаточно отметить, что интерфейс самой популярной на сегодняшний день программы скульптинга *Zbrush* полностью имитирует процесс реальной скульптуры (давление, вытягивание объекта, использование шаблонов, которые являются аналогом скульптурных петель и стеков разной формы и т. д.).

Этап 4. Формовка и отливка деталей. Создание негативной формы и последующая отливка элементов пластического грима представляет собой трудоемкий и многоступенчатый процесс, требующий не только технических навыков, но и большой внимательности, аккуратности и глубокого знания свойств используемых материалов.

Важнейшим моментом в данной работе, требующим большого опыта и глубокого понимания технологии процесса, представляется выбор материала для изготовления гримерных накладок; этот выбор определяется широкой совокупностью факторов, непосредственно влияет на подбор оптимального материала для изготовления форм и в конечном счете будет определять внешний вид готовых деталей, продолжительность работы актера в гриме, удобство исполнителя и так далее. Каждый из ограниченного числа

материалов, традиционно используемых для изготовления гримерных деталей, обладают собственным уникальным набором характеристик, которые определяют уместность его применения в той или иной ситуации. Это, например, стоимость материала, его мягкость, упругость, воздухопроницаемость цвет и другие качества. Можно выделить ряд факторов, которые необходимо принимать во внимание при подборе материала для грима в первую очередь:

1. Тип проекта. Назначение накладки влияет на материал, который необходим для её создания. Для кино или телевидения, где камера может очень близко подойти к актеру, нужен материал, который выглядит и движется максимально реалистично и натурально, пусть даже в ущерб другим свойствам. В театре, где актеры находятся на значительном удалении от зрителей и отсутствуют крупные планы, более важными могут оказаться другие качества, например, долговечность или удобство для актера.

2. Бюджет. Некоторые материалы могут быть значительно дороже других. Этот момент может показаться незначительным при необходимости изготовить 1-2 отливки деталей, но при большом количестве съемочных смен и большом объеме деталей эта разница будет весьма велика.

3. Уровень профессиональной компетенции, знание материала и наличие специальных условий. Работа с определенными видами материалов требует специфических навыков, условий или наличия специального дорогостоящего оборудования.

4. Безопасность. Хотя в целом все материалы, применяющиеся в гримерных целях, считаются безопасными и имеют соответствующие сертификаты, следует всегда учитывать при выборе личные медицинские ограничения. Так, латекс считается высокоаллергенным материалом, в то время как аллергия на медицинские силиконы платинового отверждения практически не встречается.

5. Мягкость и упругость. Эти взаимосвязанные характеристики непосредственно отвечают за подвижность пластического грима, что является важнейшей составляющей частью общей реалистичности образа.

6. Комфорт актера. Гримерные наклейки могут находиться на лице актера в течение продолжительного времени много смен подряд, поэтому комфорт их использования также играет важную роль в выборе материала. К свойствам, обеспечивающим удобство для актера, можно отнести легкость, воздухопроницаемость, мягкость, гипоаллергенность.

7. Удобство для гримера. Разумеется, удобство использования определённого материала для гримера во многом определяется индивидуальным опытом, предпочтениями и контекстом рабочего процесса. Однако есть несколько общих соображений о том, какие качества делают материал более удобным в практической работе. Мы бы отнесли к ним удобство вклейки и окраски, удобство сведения краев на коже до невидимого состояния и физические свойства материала – слишком мягкие и крупные детали могут растягиваться и провисать под собственной тяжестью во время работы, что приводит к искажениям и неточностям в готовом гриме.

От выбора материала для изготовления деталей зависит выбор материала для негативной формы и технологии ее изготовления. Можно условно разделить негативные формы на два типа – жесткие (и позитивная, и негативная часть сделана из жесткого пластика или гипса) и мягкие (обычно позитивная часть жесткая, негатив состоит из жесткого кожуха с мягко-упругим вкладышем внутри, как правило из силикона или полиуретановой резины).

Выбор материала для изготовления формы прямо связано с предпочтительным в данном случае материалом, из которого будут отливаться гримерные детали. Следует учитывать следующие параметры:

- химическая инертность материалов друг относительно друга;
- теплостойкость (если изготовление деталей подразумевает запекание или подогрев форм);
- адгезионные свойства: некоторые материалы могут склеиваться между собой слишком сильно даже в присутствии разделителей;

- Доступность, простота в обработке, безопасность.

Наконец, говоря об этапе работы гримера непосредственно на съемочной площадке и на этапе постпродакшена (этапы 5-6), нужно отметить, что в этом случае, так же, как и на этапе скульптуры, художественные и технологические аспекты работы гримера неразрывно связаны. Художественная составляющая подразумевает подбор палитры, работу со светом и тенью, цветом и формой для изменения внешности актера, сохранив при этом реалистичность в движении и окраске персонажа. Технологические аспекты работы на съемочной площадке касаются в основном знания свойств различных гримерных материалов, их сочетаемости между собой и с поверхностью гримерных накладок, а также навыка работы с адгезивами, растворителями и красками, а также инструментами для их нанесения.

Заключение. Таким образом, говоря о визуальном оформлении образа актера в кинопроизводстве средствами пластического грима, следует иметь в виду, что данная работа не может рассматриваться как акт индивидуального художественного творчества, но как вид специфической художественно-проектной деятельности, имеющей сформулированные цели и задачи, конкретные материально-технические ограничения и строго установленные сроки реализации. В данной статье нами были описаны и систематизированы основные этапы и некоторые технологические аспекты подобной работы с целью расширения теоретической базы подготовки будущих художников по гриму с учетом требований современного кинопроизводства.

Литература

1. Печкурова, Л. С. Функциональные особенности грима в структуре художественного образа роли / Л. С. Печкурова, Т. А. Григорьянц, Е. В. Берсенева. – Текст: непосредственный. // Вестник КемГУКИ. 2019. – № 47. – С.150–156.
2. Жукова, И. В. Многофункциональность как базовый принцип дизайн-проектирования / И. В. Жукова, Н. И. Барсукова. – Текст: непосредственный // Культура и искусство, № 3, 2023. – С. 25–40.
3. Райков, Д. Е. Цифровая компетентность художника пластического грима – постановка проблемы / Д. Е. Райков, Н. И. Барсукова. – Текст: непосредственный // Медиаискусство – XXI век. Генезис, художественные программы, вопросы образования / Мат. межд. научн-практ. конф. – М.: МГХПА им. С.Г. Строганова. 2023. – С. 398–408.
4. Райков, Д. Е. Пластический грим – практическая деятельность и терминологические проблемы / Д. Е. Райков. – Текст: непосредственный // Филологический аспект. – 2022. – № 2 (82). – С. 31–37.
5. Kaoimé E. Malloy. The Art of Theatrical Design: Elements of Visual Composition, Methods, and Practice. CRC Press, 2014
6. Медведев, В. Ю. Сущность дизайна: теоретические основы дизайна: учебное пособие / В. Ю. Медведев. – 3-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: СПГУТД, 2009. – 110 с. – Текст: непосредственный.
7. Барсукова, Н. И. К вопросу об универсалиях в художественно-проектной деятельности / Н. И. Барсукова. – Текст: непосредственный // Эргодизайн. 2021. – № 1 (11). – Брянск: БГТУ. – С. 49–56.
8. Бейган, Ли Грим для театра, кино и телевидения / Ли Бейган. – Москва: Искусство. 1997. – Текст: непосредственный.
9. Сыромятникова, И. С. Искусство грима и макияжа: Грим в драматическом театре. Балет. Опера. Оперетта. Мюзикл. Кино. Цирк. Эстрада. Современный макияж / И. С. Сыромятникова. – Москва: Рипол Классик, 2004. – 266 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Pechkurova, L. S. Funktsional'nyye osobennosti grima v strukture khudozhestvennogo obraza roli / L. S. Pechkurova, T. A. Grigor'yants, Ye. V. Berseneva. – Tekst: neposredstvennyy. // Vestnik KemGUKI. 2019. – № 47. – S.150–156.
2. Zhukova, I. V. Mnogofunktsional'nost' kak bazovyy printsip dizayn-proyektirovaniya / I. V. Zhukova, N. I. Barsukova. – Tekst: neposredstvennyy // Kul'tura i iskusstvo, № 3, 2023. – S. 25–40.
3. Raykov, D. Ye. Tsifrovaya kompetentnost' khudozhnika plasticheskogo grima – postanovka problemy / D. Ye. Raykov, N. I. Barsukova. – Tekst: neposredstvennyy // Mediaiskusstvo – XXI vek. Genezis, khudozhestvennyye programmy, voprosy obrazovaniya / Mat. mezhd. nauchn-prakt. konf. – M.: MGKHPA im. S.G. Stroganova. 2023. – S. 398–408.
4. Raykov, D. Ye. Plasticheskiy grim – prakticheskaya deyatel'nost' i terminologicheskiye problemy / D. Ye. Raykov. – Tekst: neposredstvennyy // Filologicheskiy aspekt. – 2022. – № 2 (82). – S. 31–37.
5. Kaoimé E. Malloy. The Art of Theatrical Design: Elements of Visual Composition, Methods, and Practice. CRC Press, 2014
6. Medvedev, V. YU. Sushchnost' dizayna: teoreticheskiye osnovy dizayna: uchebnoye posobiye / V. YU. Medvedev. – 3-ye izd., ispr. i dop. – Sankt-Peterburg: SPGUTD, 2009. – 110 s. – Tekst: neposredstvennyy.
7. Barsukova, N. I. K voprosu ob universal'yakh v khudozhestvenno-proyektnoy deyatel'nosti / N. I. Barsukova. – Tekst: neposredstvennyy // Ergodizayn. 2021. – № 1 (11). – Bryansk: BGTU. – S. 49–56.
8. Beygan, Li Grim dlya teatra, kino i televideniya / Li Beygan. – Moskva: Iskusstvo. 1997. – Tekst: neposredstvennyy.
9. Syromyatnikova, I. S. Iskusstvo grima i makiyazha: Grim v dramaticheskom teatre. Balet. Opera. Operetta. Myuzikl. Kino. Tsirk. Estrada. Sovremennyy makiyazh / I. S. Syromyatnikova. – Moskva: Ripol Klassik, 2004. – 266 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 75.023.1-033.6

Ю. А. Бойко, А. О. Далекина

МИРЭА – Российский технологический университет
119454, Москва, просп. Вернадского, 78

Разработка декоративного панно с национальными элементами и изучение влияния температуры обжига на цветовые характеристики образцов с использованием бесшамотной керамической массы, серии ангобов и глазури

© Ю. А. Бойко, А. О. Далекина, 2024

В данной работе разрабатывается панно с национальными элементами и исследуется влияние температуры обжига на цветовые характеристики керамических образцов. Также описан принцип работы создания образцов и метод использования ангобов. В процессе выделяются особенности, достоинства и недостатки отдельных процессов работы.

Ключевые слова: бабочка; керамическая масса; температура обжига; ангоб.

Yu. A. Boyko, A. O. Dalekina

MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, prosp. Vernadsky, 78

Development of a decorative panel with national elements and studying the influence of firing temperature on the color characteristics of samples using chamotte-free ceramic mass, series of engobes and glazes

© Yu. A. Boyko, A. O. Dalekina, 2024

In this work, a panel with national elements is developed and the influence of firing temperature on the color characteristics of ceramic samples is studied. The operating principle of creating samples and the method of using engobes are also described. The process highlights the features, advantages and disadvantages of individual work processes.

Keywords: butterfly; ceramic mass; firing temperature; engobe.

Введение. У разных народов России бабочки могли иметь различные символические значения. Например, в русской культуре бабочки часто ассоциировались с легкостью, красотой и переменчивостью, а также с духовным преображением и возрождением. У народов России, таких как татары, марийцы или чукчи, символика бабочек могла быть связана с различными аспектами природы, магией или религией. В целом, бабочки часто воспринимались как символы преображения, перемен и красоты в различных культурах России поэтому бабочка стала элементом для разработки декоративного панно.

Керамическая масса является одним из основных материалов, используемых в повседневной жизни. Это уникальный материал с исключительными химическими и физическими свойствами. Свойства керамического изделия определяет несколько факторов: метод создания изделий, температура обжига, атмосфера среды при сушке, способ приготовления выбранной массы.

Изделия из керамики всегда актуальны, но также важны эстетичные свойства рассматриваемой продукции [1]. Поэтому важно рассмотреть, как можно повлиять на цветовую характеристику керамического изделия.

Материалы и методы исследований. Изначально цвет изделия зависит от основного выбранного материала – керамической массы. Для работы была выбрана бесшамотная пластичная масса AL-720, характеристики которой представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Характеристика бесшамотной, пластичной керамической массы AL-720 [3]

Table 1. Characteristics of chamotte-free, plastic ceramic mass AL-720 [3]

Температура, °С	1000	1100	1200	1300
Усадка при обжиге, %	5	-	-	5,8
Водопоглощение, %	13,6	7,9	2,1	0,3
Цвет после обжига	белый	белый	-	-

Эта масса очень пластичная, имеет усадку при высыхании 7,9%, а ТКЛР от 20-600 °С – $64 \cdot 10^{-7}$ [3], что позволяет в точности повторить рельеф небольших керамических элементов.

Затем выбирались ангобы из разных серий, было выявлено, что серия 0630-хх обладает более высоким качеством и удобством использования, чем серия 0620-хх. Это связано с тем, что она выполнена на основе фарфора и содержит меньшее количество пигмента. Благодаря этому, выбранные ангобы менее подвержены дефектам при обжиге с глазуриями, но на низких температурах цвета проявляются менее интенсивно. Дополнительное разбавление ангоба водой до влажности выше 60% может привести к образованию пузырей на нем и на лежащей поверх него глазури после обжига [2], что учитывалось в работе.

Целью работы является изучение влияния температуры обжига на цветовые характеристики бесшамотной керамической массы AL-720, серии ангобов 0620-хх с использованием глазури S-3960. Дополнительно будет рассмотрено влияние влажности ангоба на итоговое покрытие.




Температура обжига играет важную роль в формировании структуры и свойств керамического материала. В данной работе мы исследуем влияние температуры на цветовую характеристику керамического изделия. Влияние температуры обжига можно описать следующим образом: при повышении температуры в керамической массе происходят фазовые превращения, которые изменяют кристаллическую структуру материала. Путем контроля скорости нагрева и охлаждения можно управлять размером и формой кристаллов в материале. Это может привести к изменению цвета, так как различные фазы материала имеют разные оптические свойства.

Кроме того, процесс окисления при высоких температурах может изменить химический состав материала, что также может повлиять на его цвет. Некоторые добавки, например металлические оксиды, могут изменить цвет керамической массы при обжиге. И наконец, некоторые пигменты или компоненты материала могут изменять цвет при определенных температурах.

Таким образом, температура обжига является важным фактором, который влияет на цветовые характеристики керамического изделия. После анализа температурного диапазона используемой керамической массы, для реализации эксперимента было выбрано несколько температур: 1000°C, 1050°C, 1200°C. В данном исследовании использовались небольшие образцы. Результаты обжига при различных температурах представлены в *таблице 2*.

Таблица 2. Образцы после обжига

Table 2. Samples after firing

Температура обжига	Цвет	Результат
1000°C	Светло-кремовый	
1050°C	Кремовый, есть оттенок зеленого	
1200°C	Зелено-охристый	

















Таким образом, можно сделать вывод, что пластичная бесшамотная масса AL-720 имеет более светлый оттенок только при более низких температурах 1000°C-1050°C. При более высоком интервале температур керамическая масса начинает приобретать более темный, охристый оттенок.

Далее рассмотрим принцип работы с ангобами серии 0630-xx [4]. Цветные ангобы являются яркоокрашенными смесями белых керамических масс и пигментов.





Как и керамическая масса, ангобы усаживаются при сушке. Поэтому их рекомендуется наносить на невысушенные (сырые или в кожетвердом состоянии) изделия. Ангобы можно наносить на утильные изделия, предварительно увлажнив поверхность водой, чтобы улучшить сцепление ангоба с черепком. Иначе ангоб может растрескаться при сушке и отслоиться. Для работы использовались образцы в кожетвёрдом состоянии. Образцы декорировались росписью – нанесением ангоба кистью.

В *таблице 3* для сравнения представлены образцы с сайта «Лаборатория Керамики» и образцы, сделанные в данной работе с использованием керамической массы AL-720. Для обжига образцов была выбрана температура 1050°C, так как при данной температуре материал становится подходящего для яркой росписи светлого оттенка. Ангобы смешаны в пропорции 50/50.

Таблица 3. Сравнение керамических образцов, декорированных ангобами серии S-0630-xx**Table 3. Comparison of ceramic samples decorated with engobes of the S-0630 series**

№	Цвет	Образец с сайта	Образец данной работы
S-0630	Белый		
S-0630-1	Черный		
S-0630-02	Синий		
S-0630-03	Бирюзово-голубой		
S-0630-04	Желтый		
S-0630-05	Темно-желтый		
S-0630-06	Коричневый		
S-0630-09	Зеленый		

Окончание таблицы 3

№	Цвет	Образец с сайта	Образец данной работы
S-0630-31	Салатовый		
S-0630-16	Алый		

Ангобы в основном состоят из керамической массы, соответственно температура обжига значительно влияет на итоговый цвет декорированного изделия или образца, что отражено в *таблице 3*. Чаще всего ангобы наносятся на черепки из белой керамической массы или фаянса. В данной работе использовалась вышеупомянутая керамическая масса, самым светлым оттенком которой является кремовый. Из-за этого результаты от одной температуры обжига разнятся. Насыщенность цветов более ярко показана на образцах с сайта.

Для сравнения цвета, был проведен обжиг на 1000°C и 1050°C разноцветных образцов. Результаты представлены на *рисунке 1*.

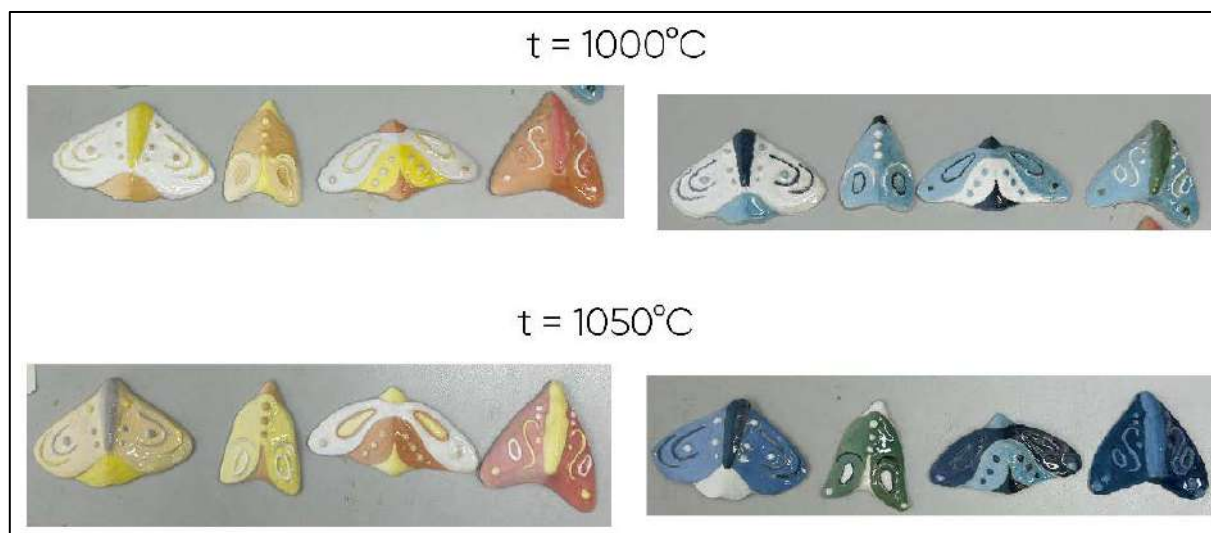





Рисунок 1. Образцы после обжига при 1000°C, 1050°C
Figure 1. Samples after firing at 1000°C, 1050°C

Дополнительно проведен опыт с соотношением воды и ангобов, так как производитель не рекомендует добавлять более 60% воды, так как после обжига на изделии могут образовываться пузыри. Результат представлен в *таблице 4*.

Таблица 4. Использование ангобов в соотношении с водой более 60%**Table 4. The use of engobes in a ratio with water of more than 60%**

Используемые ангобы	Результат
S-0630-04 (желтый); S-0630-05 (темно-желтый); S-0630 (белый)	
S-0630-04 (салатовый); S-0630-04 (желтый) + S-0630-04 (салатовый); S-0630-1 (черный)	
S-0630-02 (синий); S-0630-03 (бирюзово-голубой) + S-0630-02 (синий)	

Результаты и их анализ. На цвет изделия дополнительно влияет основной используемый материал. В данной работе использовалась керамическая масса AL-720, согласно заявлению производителя, эта масса должна быть практически белой. Однако, в ходе экспериментов было обнаружено, что она имеет светло-кремовый оттенок и темнеет при температуре 1200°C.

Ангобы становятся ярче при повышении температуры, что было подтверждено в одном из экспериментов. Использованная серия ангобов 0630-xx, более стабильна в использовании. Палитры цветов совпадают с заявленными производителем. Так же выявлено, что при увеличении соотношения воды и ангобов, когда воды более 60%, после обжига на поверхности глазури образуются пузыри, что в дальнейшем можно использовать как декоративный эффект.

Заключение. Таким образом, получено декоративное панно с бабочками, представленное на *рисунке 2*. Метод нанесения рисунка – кистью, в качестве дизайна выбраны акцентные узоры.

**Рисунок 2. Итоговая работа****Figure 2. Final work**

В русской культуре бабочки нередко рассматривались как метафора переменчивости и временности жизни, также они могли ассоциироваться с хрупкостью, легкостью, женственностью. Бабочка в культуре славян обладает различными символическими значениями, связанными с красотой, переменами, духовным преображением. Именно поэтому фоновый цвет декоративных бабочек белый, а декорированы они различными цветами. Эти детали ассоциируются с многогранностью жизни.

Литература

1. **Бойко, Ю. А.** Новые технологии художественной обработки материалов. Изготовление художественной керамики и литья / Ю. А. Бойко, В. Б. Лившиц. - Москва: ЮРАЙТ, 2016. - 125 с. – Текст: непосредственный.
2. Лаборатория керамики : [сайт]. - 2016. - URL: <https://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/s-0630-03-detail> (дата обращения 20.01.24). - Текст : электронный.
3. БризКолор : [сайт]. - 2009. - URL: <https://breezecolor.ru/katalog/keramicheskie-massy/keramicheskie-massy-vysokotemperaturnye/6057/> (дата обращения 21.01.24). - Текст : электронный.
4. Лаборатория керамики : [сайт]. - 2016. - URL: https://portalkeramiki.ru/index.php?option=com_virtuemart&view=productdetails&virtuemart_category_id=26&virtuemart_product_id=4526&Itemid=812 (дата обращения 20.01.24). - Текст : электронный.

References

1. Boyko, YU. A. Novyye tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov. Izgotovleniye khudozhestvennoy keramiki i lit'ya / YU. A. Boyko, V. B. Livshits. - Moskva: YURAYT, 2016. - 125 s. – Tekst: neposredstvennyy.
2. Laboratoriya keramiki : [sayt]. - 2016. - URL: <https://portalkeramiki.ru/index.php/eshop/s-0630-03-detail> (data obrashcheniya 20.01.24). - Tekst : elektronnyy.
3. BrizKolor : [sayt]. - 2009. - URL: <https://breezecolor.ru/katalog/keramicheskie-massy/keramicheskie-massy-vysokotemperaturnye/6057/> (data obrashcheniya 21.01.24). - Tekst : elektronnyy.
4. Laboratoriya keramiki : [sayt]. - 2016. - URL: https://portalkeramiki.ru/index.php?option=com_virtuemart&view=productdetails&virtuemart_category_id=26&virtuemart_product_id=4526&Itemid=812 (data obrashcheniya 20.01.24). - Tekst : elektronnyy.

УДК - 745

Ю. А. Бойко, Е. С. Ермолаева

МИРЭА – Российский технологический университет
119454, Москва, Проспект Вернадского, д. 78

**Усовершенствование художественного образа музыкального инструмента
на основе славянской мифологии**

© Ю. А. Бойко, Е. С. Ермолаева, 2024

В статье рассматривается исследование народных музыкальных инструментов и их значение в славянской мифологии для визуализации, и создания современного дизайна музыкального инструмента.

Ключевые слова: образ; народные музыкальные инструменты; мифология.

Yu. A. Boyko, E. S. Ermolaeva

MIREA -Russian Technological University

119454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78

Improving the artistic image of a musical instrument based on Slavic mythology

The article proposes a study of folk musical instruments and their significance in Slavic mythology for visualization and the creation of modern design of a musical instrument.

Keywords: image; folk musical instruments; mythology.

Введение. Данная тема в настоящее время актуальна тем, что народные музыкальные инструменты являются частью культурного наследия различных народов и стран. Игра на таких инструментах позволяет сохранять и передавать традиции, обогащая культурное наследие. С их появлением связано формирование духовного сознания общества. В настоящее время начинает цениться народная музыка, несмотря на многообразие электронной, а не живой музыки, как раньше. Народные инструменты имеют свой уникальный звук и характер, который отличается от современных электронных инструментов. Что позволяет создавать аутентичную и оригинальную музыку, которая привлекает слушателей.

Для такого особенного инструмента нужен новый взгляд на старинные музыкальные инструменты на современный лад с интересными мифологическими орнаментами. Ведь мифологические символы и образы имеют глубокое символическое значение, которое может быть интерпретировано в различных контекстах. Они помогают людям понять себя, своё отношение с миром и окружающими людьми. А также заинтересовать новое поколение детей интересными и необычными образами.

В работе, рассмотрены музыкальные инструменты в мифологическом контексте для воссоздания визуальной картины будущего музыкального изделия. Цель работы: разработать личный образ музыкального инструмента на основе собранной информации.

Материалы и методы исследований. В работе анализируются общая информация о музыкальных инструментах [1]-[3]. Методом синтеза собирается образ и конвергирующий с русской мифологией для создания музыкального инструмента.

В Древней Руси очень часто использовали музыкальные инструменты на пирах и праздниках, а ратная служба применяла духовые инструменты: начиная с разных труб, заканчивая рогом, и др. Для сигнальных функций использовали уже ударные инструменты: колокола, накры, варган и др.

Для развлечения людей музыкальные инструменты первыми стали использовать скоморохи. Это разносторонние люди, которых считали первыми артистами, музыкантами, акробатами и другими. Таким образом они использовали музыкальные инструменты на ярмарках, гулянках, в быту и просто в повседневной жизни. В начале часто использовали духовые и ударные инструменты, и разнообразные струнные инструменты. Уже позже получили распространение известные инструменты – балалайка, лира и 7-струнная гитара. Под конец XIX в. были рождены целые ряды гармоник.



Музыкальная культура имеет в себе многовековую и разветвлённую структуру. Таким образом существуют разные подходы в классификации музыкальных инструментов (таблица 1).

Таблица 1. Классификация музыкальных инструментов**Table 1.** Classification of musical instruments

№	Вид	Название
1	2	3
1	Духовые	Свирель, жалейка, пыжатка, свистулька, дуда, рожок.
2	Струнные	Балалайка, домра, гудок, гусли.
3	Ударные	Деревянные ложки, трещотка, колокол.
4	Клавишно-духовные, язычковые	Гармонь, баян.

Распределив музыкальные инструменты по видам, рассмотрим их более детально. Инструменты выбраны по типу узнаваемости для людей, которые мало слышали о данных музыкальных инструментах (таблица 2).





Таблица 2. Обзор музыкальных инструментов**Table 2.** Review of musical instruments

№	Вид музыкального инструмента	Название	Материал
1	2	3	4
1	Духовой	Свирель	 <p>Двойная свирель [4] – изготавливают из различного дерева с мягкой сердцевиной, иногда из камыша.</p>
2	Духовой	Жалейка	 <p>Жалейка [5] – выполняют из тростниковых или камышовых растений, с раструбом на конце. Раструб делали из слоёв коры берёзы или рога животного.</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
3	Духовой	Свистулька	 <p data-bbox="638 712 1388 784">Свистулька [6] – чаще всего выполняют из обожженной керамики.</p>
4	Струнные	Гусли	 <p data-bbox="638 1160 1388 1377">Гузльм крыловидные – в старину корпус гуслей делали из дробленой сухой еловой или кленовой доски. Особенно мастерами был любим клён явор, отсюда и название гуслей – «яровчатые». Как только струны изменили на металлические и инструмент «зазвенел», гусли стали называть «звончатыми» [7].</p>
5	Струнные	Балалайка	 <p data-bbox="638 1948 1388 2049">Балалайка – корпус из клена, гриф из черной древесины, дека из резонансной ели, корпус из клена. Чем старше дерево, тем надежнее балалайка [8].</p>

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
6	Ударные	Бубен	 <p>Бубен [9] – Каркас выполнен из древесины, обтянутый кожей. На каркас крепятся металлические пластинки или колокольчики.</p>
7	Ударные	Трещотка	 <p>Трещотка [10] – делают из клена, дуба и берёзы.</p>
8	Клавишно-духовные, язычковые	Гармонь	 <p>Гармонь [11] – корпус из берёзы, а резонаторы – из сосны.</p>
9	Клавишно-духовные, язычковые	Баян	 <p>Баян – имеет деревянный корпус, внутри которого располагаются механизмы для управления клавишами и басовыми регистрами. Клавиши баяна изготавливаются из древесины или пластика, а регистры – из металла. Корпус баяна обтянут кожей или другим материалом для декорации и защиты инструмента [12].</p>

Каждый музыкальный инструмент уникален по-своему, но для выбора необходимо подробнее рассмотреть некоторые инструменты, которые имеют индизказательное значение в славянской мифологии и играли важную роль в культуре и религиозных обрядах. Вот некоторые из них (таблица 3).

Таблица 3. Значение музыкальных инструментов в славянской мифологии

Table 3. The meaning of musical instruments in Slavic mythology

№	Название музыкального инструмента	Значение в славянской мифологии
1	2	3
1	Гусли	струнный инструмент, похожий на скрипку или лиру, который играл важную роль в славянской мифологии. Гусли использовалась для исполнения эпических песен и была связана с бардами и сказателями, также музыкантов, играющих на них, называли колдунами.
2	Свирель	древний деревянный духовой инструмент, который часто ассоциируется с природой и магией. Свирель использовалась в различных ритуалах для призыва духов и общения с ними. А также считалось, что на свирели играл Лель – сын Лады, славянской богини любви.
3	Бубен	в славянской мифологии этот инструмент считался священным, также способен вызывать духов и проводить ритуалы, связанные с обращением к небесным силам и божествам. Бубен ещё использовался в обрядах, посвященных праздникам смены времен года, свадьбам, посевным обрядам, а также целительстве и шаманских практиках.
4	Свистулька	этот инструмент часто ассоциировали с магией и обрядами, связанные с вызовом Бога Перуна и Стрибога. Точнее использовали для вызова дождя в летнюю засуху.
5	Жалейка	деревянный духовой инструмент с характерным звуком, который часто использовался в народных празднествах и танцах. И часто ассоциировалась с радостью, весельем и праздничным настроением.
6	Трещотка	ударный инструмент, представляющий собой деревянный корпус с ручкой, внутри которого находится механизм для создания звуков трескучего характера. Трещотка использовалась в обрядах и празднествах для привлечения внимания или отпугивание злых духов.

У каждого инструмента есть свои интересные мифологические истории, но чаще всего упоминаются гусли и свирель, которые превращали музыканта в мага или даже бога. Но для декорирования были выбраны именно гусли, потому они несут в себе частичку русской культуры, их звук умиротворяет, он негромок. Любой человек даже не знакомый с нотной грамотой через тридцать минут сможет сыграть лёгкую мелодию. Новый необычный облик музыкального инструмента сможет заинтересовать молодое поколение.

Обсуждение результатов. На основе проведенных исследований были выбраны гусли в качестве визуального элемента для настольной игры «Dungeons & Dragons». Данная игра в жанре фэнтези с каждым годом становится всё более популярной и по её принципу создают другие компьютерные игры. Однако особенное удовольствие приносит эта игра в реальности среди своих друзей и близких, она объединяет и незнакомых людей. В этой игре игроки создают группу из нескольких придуманных персонажей, которые могут взаимодействовать с

окружающим миром, решать различные конфликты, сражаться и участвовать в приключениях. Поэтому было бы интересно добавить в игру настоящие музыкальные инструменты, чтобы погрузить игроков в атмосферу славянской мифологии и таким образом заинтересовать молодых людей народной культурой.

На *рисунке 1* представлено изображение гуслей. В данном случае были использованы простые формы инструмента, чтобы сохранить общее впечатление от инструмента, но добавили яркие цвета и узоры, взятые из мифологических источников, чтобы создать ощущение новизны. Белый цвет символизирует удачу и чистоту; синий – небеса, духовный мир и божественные силы; золотой – солнце, силу, процветание, богатство и божественную энергию. А узор в виде звезд связывает небо и землей, богов и людей.

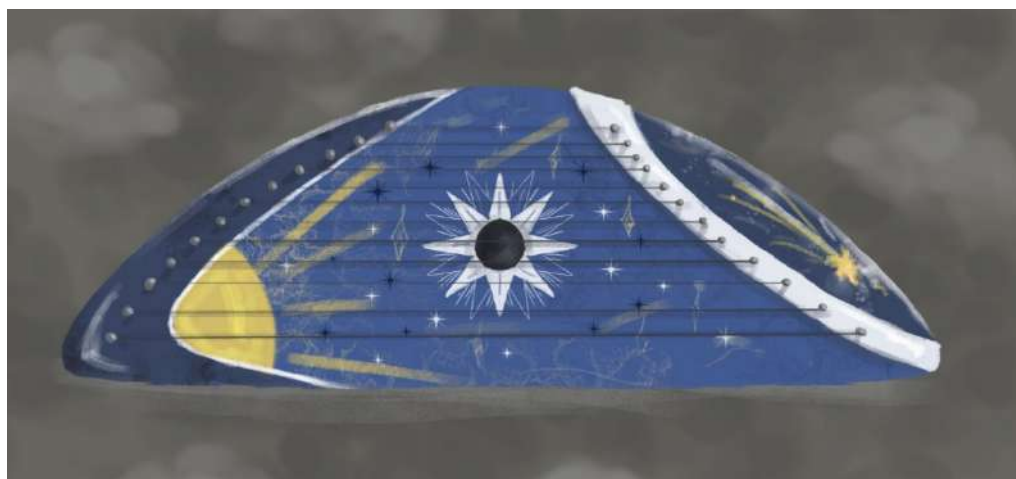


Рисунок 1. Эскиз музыкального инструмента
Figure 1. Sketch of musical instruments

Сложность работы заключалась в сборе информации, которая во многих источниках представлена с разных точек зрения.

Заключение. Хотелось бы отметить наличие широких возможностей для развития данного направления. В дальнейшем можно разработать большую коллекцию музыкальных инструментов в общей стилистике. Таким образом можно привлечь интерес разных поколений к народным музыкальным инструментам.

Литература

1. **Газарян, С. В.** мире музыкальных инструментов: Учебник для учащихся старших классов / С. В. Газарян. – Москва, 1989. – 192 с. – URL: <http://ilyasivkov.narod.ru/MUSIC/gazarjan.pdf> (дата обращения: 25.03.2024). Режим доступа: свободный. Текст: электронный.
2. **Жуков, В. Л.** Создание образа и разработка технологии изготовления объекта дизайна, представлено механической системой воспроизведения звука в стиле модерн / В. Л. Жуков, И. В. Гузенко. – Текст: непосредственный // Технология художественной обработки. Материалы конференции. XXIV Всероссийская научно-практическая конференция 08-12 ноября 2021 г. – 2021. – С. 277 – 285.
3. **Дружинкина, Н. Г.** Эволюция конструкции варганов как предметов декоративно-прикладного искусства и музыкальных инструментов в России / Н. Г. Дружинкина, К. В. Кудряков. – Текст: непосредственный // Технология художественной. Материалы конференции. XXV Всероссийская научно-практическая конференция 24-29 октября 2022 г. – 2022. – С. 464 – 470.

4. Свирель. 1920-1930-е годы. Государственный музей истории Санкт-Петербурга : [Сайт] - URL : <https://www.spbmuseum.ru/funds/457/50282/> (дата обращения: 25.03.2024). - Текст: электронный.

5. Пензенский Государственный краеведческий музей: [Сайт] - URL : <http://km-penza.ru/zhalejka-v-muzee-narodnogo-tvorchestva/> (дата обращения: 25.03.2024). - Текст: электронный.

6. Санкт-Петербургский Государственный музей театрального и музыкального искусства: [Сайт] - URL : https://theatremuseum.ru/news/29_09_23 (дата обращения: 25.03.2024). - Текст: электронный.

7. Интересные факты о гусях : [Сайт] - URL : https://dzen.ru/a/W4Okv_htlQCq7SC8 (дата обращения: 26.03.2024). - Текст: электронный.

8. Как делают балалайки : [Сайт] - URL : <https://www.1tv.ru/shows/dobroe-utro/reportazh/kak-delayut-balalayki-01-12-2014> (дата обращения: 26.03.2024) . - Текст: электронный.

9. Большая российская энциклопедия 2004-2017 : [Сайт] - URL : <https://old.bigenc.ru/music/text/1886381> (дата обращения: 26. 03.2024). - Текст: электронный.

10. Музейные коллекции : [Сайт] - URL : <https://kizhi.karelia.ru/collection/muzyikalnyie-instrumentyi-av-meshko/4847> (дата обращения: 27.03.2024). - Текст: электронный.

11. Гармони деда Филимона : [Сайт] - URL : <https://www.harmonic-museum.ru/about/> (дата обращения: 28. 03.2024). - Текст: электронный.

12. Музей русский краеведческий 1906 : [Сайт] - URL : <https://ruzamuseum.ru/news/istoriya-odnogo-predmeta-bayan> (дата обращения: 28.03.2024). - Текст: электронный.

References

1. Gazarjan, S. V. mire muzykal'nyh instrumentov: Uchebnik dlja uchaschihsja starshih klassov / S. V. Gazarjan. – Moskva, 1989. – 192 s. – URL: <http://ilyasivkov.narod.ru/MUSIC/gazarjan.pdf> (data obraschenija: 25.03.2024). Rezhim dostupa: svobodnyj. Tekst: `elektronnyj.

2. Zhukov V. L., Guzenko I. V. Sozdanie obraza i razrabotka tehnologii izgotovlenija ob"ekta dizajna, predstavleno mehanicheskoj sistemoj vosproizvedenija zvuka v stile modern // Tehnologija hudozhestvennoj obrabotki. Materialy konferentsii. XXIV Vserossijskaja nauchno-prakticheskaja konferentsija 08-12 nojabrja 2021 g. – 2021. – S. 277 – 285. - Tekst: `elektronnyj.

3. Druzhinkina N. G., Kudrjakov K.V. `Evoljutsija konstruksii varganov kak predmetov dekorativno-prikladnogo iskusstva i muzykal'nyh instrumentov v Rossii // Tehnologija hudozhestvennoj. Materialy konferentsii. XXV Vserossijskaja nauchno-prakticheskaja konferentsija 24-29 oktjabrja 2022 g. – 2022. – S. 464 – 470. – Tekst: `elektronnyj.

4. Svirel'. 1920-1930-e gody. Gosudarstvennyj muzej istorii Sankt-Peterburga : [Sajt] - URL : <https://www.spbmuseum.ru/funds/457/50282/> (data obraschenija: 25.03.2024). - Tekst: `elektronnyj.

5. Penzenskij Gosudarstvennyj kraevedcheskij muzej: [Sajt] - URL : <http://km-penza.ru/zhalejka-v-muzee-narodnogo-tvorchestva/> (data obraschenija: 25.03.2024). - Tekst: `elektronnyj.

6. Sankt-Peterburgskij Gosudarstvennyj muzej teatral'nogo i muzykal'nogo iskusstva: [Sajt] - URL : https://theatremuseum.ru/news/29_09_23 (data obraschenija: 25.03.2024). - Tekst: `elektronnyj.

7. Interesnye fakty o gusljah : [Sajt] - URL : https://dzen.ru/a/W4Okv_htlQCq7SC8 (data obraschenija: 26.03.2024). - Tekst: `elektronnyj.

8. Kak delajut balalajki : [Sajt] - URL : <https://www.1tv.ru/shows/dobroe-utro/reportazh/kak-delayut-balalayki-01-12-2014> (data obraschenija: 26.03.2024) . - Tekst: `elektronnyj.
9. Bol'shaja rossijskaja `entsiklopedija 2004-2017 : [Sajt] - URL : <https://old.bigenc.ru/music/text/1886381> (data obraschenija: 26. 03.2024). – Tekst: `elektronnyj.
10. Muzejnye kolleksii : [Sajt] - URL : <https://kizhi.karelia.ru/collection/muzyikalnyie-instrumentyi-av-meshko/4847> (data obraschenija: 27.03.2024). - Tekst: `elektronnyj.
11. Garmoni deda Filimona : [Sajt] - URL : <https://www.harmonic-museum.ru/about/> (data obraschenija: 28. 03.2024). - Tekst: `elektronnyj.
12. Muzej ruskij kraevedcheskij 1906 : [Sajt] - URL : <https://ruzamuseum.ru/news/istoriya-odnogo-predmeta-bayan> (data obraschenija: 28.03.2024). - Tekst: `elektronnyj.

УДК 738.8

Ю. А. Бойко, И. А. Оранская, А. В. Сандул
 МИРЭА – Российский технологический университет
 119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Культурологический подход в проектировании керамических кукол: русские традиции, имитация фактур

© Ю. А. Бойко, И. А. Оранская, А. В. Сандул, 2024

На данном этапе современного развития очень важно сохранить единство народов и их культурное наследие. Для этого государство переосмысляет демографическую политику, делая упор на семейных ценностях, обрядах и традициях. Ведь именно благодаря им людям проще почувствовать народное единство. Давая подрастающему поколению большее понимание особенностей своей родной страны, увеличивается шанс сохранения традиционной культуры на более длительный период времени. Наилучшим способом трансляции этой идеи в массы является переосмысление привычных образов. В статье рассмотрены конструкции тряпичных кукол, исторические и культурологические особенности их создания. Показаны технологические особенности создания керамических кукол и технологии имитации ткани.

Ключевые слова: тряпичная кукла; славянская культура; имитация ткани; керамика; текстиль.

Yu. A. Boyko, I. A. Oranskaya, A. V. Sandul
 MIREA - Russian Technological University
 119454, Moscow, Vernadsky avenue, 78

Cultural approach in the design of ceramic puppets: Russian traditions, imitation of texture

At this stage of modern development, it is very important to preserve the unity of peoples and their cultural heritage. To that end, the State was rethinking population policy, emphasizing family values, rites and traditions. After all, it is thanks to them that people are easier to feel the people's unity. By giving the younger generation, a greater understanding of the characteristics of their home country, the chance of preserving traditional culture for a longer period of time increases. The best way to translate this idea into the masses is to rethink the images. The article considers the designs

of rag dolls, historical and cultural features of their creation. The technological features of making ceramic dolls and fabrics imitation technology are shown.

Keywords: rag doll; Slavic culture; imitation of fabric; ceramics; textiles.

Введение. В современных мировоззренческих системах интерпретация мотивов традиционной куклы разнится в зависимости от культуры и индивидуального видения. В этой связи, в настоящее время расширяются способы репрезентации этого образа в литературе, живописи, современных массмедиа, а также в синтезе искусств, например, как мотив в украшениях из различных материалов, например, керамических. Соответственно возникает необходимость в выявлении и систематизации технологических и семантических паттернов традиционной куклы для успешного толкования ее мотивов с сохранением культурного кода.

Одним из самых простых и узнаваемых паттернов является текстильный рисунок, присутствующий в нашем мире повсеместно.

Целью работы является создание керамической фигуры с фактурой ткани, в основе которой лежит образ славянской тряпичной куклы, для расширения возможности применения изделия в декоративно-бытовой сфере, а также приобщения детей к истории и культуре посредством знакомых образов и предметов быта.

Материалы и методы исследований. Для большего понимания культурных особенностей и технологий, подходящих под изготовление керамической куклы в традициях славянских народов, были проанализированы различные культурологические аспекты, описанные в научных статьях Коваль В.И. [1]. Кукла является ценным элементом для понимания историко-культурологических особенностей и связующим звеном между поколениями. Поэтому стоит рассмотреть этот вопрос с исторической точки зрения.

Понимание специфики антропоморфной символики в народной традиционной культуре через феномен русской народной тряпичной куклы, проникновение в глубинную семантику народной куклы помогает осознать принадлежность к родной культуре. При этом образ куклы не остается стабильным, меняется в процессе историко-культурного развития, и в каждом историческом период кукла моделирует и отражает типичные состояния и характеристики человека, его жизненный мир [2].

Для имитации антропоморфной пластики и культурных признаков народной тряпичной куклы русской традиции в керамических материалах необходимо рассмотреть основные конструктивные особенности, способы изготовления и аспекты функционирования куклы в традиционной культуре.

Существует достаточно сложная взаимозависимость между формой кукол, материалом, из которого они изготовлены, и их функциями в ритуале или игре, т.е. конструкция продиктована обрядовой или игровой прагматикой. Также разнообразие формы напрямую связано как с особенностями технологии (различия между «скрутками», «столбушками», «набивками»), так и со специфическими свойствами материалов куклы.

Технологии изготовления народных тряпичных кукол, например, которыми обычно играли в ролевые игры – «в дом», «в семью», была достаточно проста, хотя и могла несколько различаться по местностям.

Важной деталью многих традиционных кукол являлась грудь, иногда гипертрофированно выделенная, для изготовления которой использовались те же материалы, что и для головы.

Кукольная одежда до XX в. в большинстве случаев представляла собой более или менее точные копии традиционной и нередко изготавливалась из ее фрагментов, с использованием вышивки, подзоров и «тканины» со старых полотенец и постельных принадлежностей.

Особенности деталей, дополнений в конструкции или одежде зависит от конкретных этнографических и культурных контекстов. Значение формы и крепости узла соотносены с семантикой скручивания и свертывания, изначально присуще русским, славянским и индоевропейским корням, от которых происходит слово кукла, обуславливает конкретные реализации данного предмета в обрядовых практиках. Знаковые функции узла как

символическое закрепление результата в соединении с антропоморфной символикой куклы становится обозначением лиц или персонажей, совершающих или завершающих сбор урожая, либо тех, кому принадлежит урожай и связанные с ним «богатство», «достаток», «сила».

Характерной особенностью большинства традиционных кукол является отсутствие черт лица, включая изображения глаз. Прорисовка лицевых деталей появляется лишь к середине XX века, по-видимому, под влиянием покупных игрушек. Факт отсутствия черт лица, безликость, объясняется как быстротой создания из бытовых материалов, так и обережной функцией куклы, так как в традиционной культуре прямой взгляд нередко считался вредоносным [3].

Таблица 1. Конструктивные особенности народной тряпичной куклы в русской традиции.

Table 1. Constructive features of the folk rag doll in the Russian tradition.

Конструктивные элементы	Характерные особенности
1	2
Форма основы (голова, туловище, руки)	Форма головы цилиндрическая - на основе скатки лоскута Форма головы круглая - на основе сворачивания лоскута, набивания
Узлы, пояс, нити пояса (мотогуз).	Пояс их шерстяных, льняных нитей сплетенный нестаночным способом, саржевым или полотняным переплетением.
Одежда	Юбка собрана складками. Нечеткий край лоскутов, т.к. материал принципиально рвется руками, а не отрезается ножницами.

Исходя из проанализированных данных, можно сделать вывод, что данные конструкции подходят не только для традиционно русской куклы, но и для индейских и японских кукол (рисунки 1 и 2).



Рисунок 1. Японская кукла
Figure 1. Japan doll



Рисунок 2. Индейская кукла
Figure 2. Indian doll

Однако существует ряд историко-культурологических особенностей, которые относятся непосредственно к русской традиции (таблица 2).

Таблица 2. Историко-культурологические характеристики народной тряпичной куклы в русской традиции.

Table 2. Historical and cultural characteristics of the folk rag doll in the Russian tradition

Историко-культурные паттерны	Характерные особенности
Основа (голова, туловище, руки)	Мимика отсутствует.
Узлы и переплетения	Подчеркнутая крепость узлов. Остроугольный орнамент пояса. Имитация рукотворности.
Одежда	Лоскуты домашних бытовых тканей с элементами вышивки, полотенца, фартуки.
Гендерная маркированность	Акцент на область груди в женской кукле.
Цветовая гамма	Лицо из материала светлых тонов. Отсутствие «кислотных», «синтетических» цветов современных промышленных красителей. Часто красно-белая гамма, цветочный принт.

Проведя исследование рынка, было выяснено, что на данный момент повышается интерес к историко-культурным особенностям быта и традиций русского народа, в частности семейным ценностям. Идет переосмысление знакомых образов, в том числе и кукол. В общих чертах сохраняются основные конструктивные особенности, однако отличительной особенностью часто является использование обработанных тканей, стилизация формы. Есть некоторые различия, которые мы можем проследить. К ним относятся – появление мимики, упразднение узлов, более яркая цветовая гамма.

На современном рынке достаточно мало работ мастеров, которые создают керамических кукол, используя непосредственно ткань для создания фактуры своим изделиям. Чаще всего она заменяется на ручные инструменты такие как стеки и штампы. Имитация фактуры ткани в большей степени представлена в изготовлении плиток для напольных и настенных покрытий. Это связано с тем, что процесс производства проще и минимизируется проблема стирания рисунка при соединении отдельных элементов.

При создании изделий методом формования пластов керамической массы и декорирования их текстилем – повышается подверженность материала изделия к растрескиванию при сушке и обжиге. Поэтому для создания скульптуры малой пластики необходим материал, который будет соответствовать нескольким критериям: обладать достаточной пластичностью для дальнейшего формования, вязкостью для четких отпечатков и светлым цветом черепка для дальнейшего покрытия, красящими составами (глазуриями или ангобами).

Для создания фактуры на керамической массе были подобраны различные образцы тканей разной плотности (текса). Главная особенность декорирования изделий при помощи тиснения текстильными материалами состоит в том, что каждый оттиск будет уникальным. Это происходит от того, что сама по себе текстильная материя не равномерна. В зависимости от степени нажима прокатного инструмента рисунок будет более или менее выражен.

Есть несколько способов перенесения рисунка текстиля на керамическую массу. К ним можно отнести использование текстурных пластин, технику «натиска», трафареты и гравировку, ручную обработку и текстильные штампы. Ниже представлены образцы ткани и результат их тиснения на пласти керамиической массы (*таблица 3*).

Таблица 3. Полученные образцы

Table 3. Final samples

Вид ткани	Образец после тиснения	Варианты применения
Шенилл		Подходит для имитации повседневного передника.
Крупная рогожка		Подобного рода ткань может быть применена для передника куклы.
Мелкая рогожка		Этот оттиск подходит для создания основы куклы – ее тела и рукавов.
Шерсть, полиэстер		Для более нарядного варианта кукольной одежды можно использовать эту фактуру.
Хлопок, переплетение усиленная саржа		Данный вид ткани подходит для накидки, платка или юбочных складок.
Кружево		Кружево в данном случае может выполнять роль подъюбника.

Окончание таблицы 3

Вид ткани	Образец после тиснения	Варианты применения
Твид, полотняное переплетение		Отпечаток может служить основой для юбки.
Лен		Для рукавов также подойдет данный отпечаток ткани.
Бязь		Для лица куклы обычно использовали мелко фактурную однотонную ткань, например бязь.
Лен		Также для лица мог использоваться лен, чтобы не отвлекать от сути куклы.
Хлопок, плотное плетение		Такой фактурный обрез подойдет для накидки или одной из юбок платья. Свободный край также добавит интересную деталь изделию.

На основании полученных оттисков был разработан эскиз керамической куклы, которая имеет достаточно обширную область применения. Для лица и рук планируется использовать лен, для подъюбника – кружево, для нижней юбки – твид, средней – мелкую рогожку, а для декоративных элементов – хлопок плотного плетения с более ярко выраженным рисунком (рисунки 3).



Рисунок 3. Эскиз керамической куклы
Figure 3. Sketch of a ceramic doll

Обсуждение результатов. Проведя сравнительный анализ аналогов, сравнительных характеристик и синтеза некоторых особенностей материалов было получено современное визуальное сочетание текстур, которое позволит в дальнейшем сформировать разнообразную базу использования полученных образцов. Было выявлено, что каждый из них может быть применен при создании керамического изделия, вдохновленного образом славянской куклы. В зависимости от выбранного сочетания фактур будет трансформироваться внешний вид куклы и настроение образа: более повседневное или праздничное. Также планируемое керамическое изделие может быть представлено в разных размерах и выполнять как визуально-эстетическую, так и декоративно-прикладную функцию.

Подобного рода исследования помогают изучить возможности взаимодействия материалов между собой и их применения при разработке новой трактовки русской традиционной куклы, опираясь на выявленные элементы исторической составляющей. Например, для создания обережной куклы на Руси часто использовались лоскуты от одежды и полотенец (рушников), каждый из которых имел свое значение, в том числе и сама ткань играла немаловажную роль. Поэтому важным аспектом данной работы было придание правдоподобности финальному изделию и передача визуальной составляющей с учётом сохранения русских традиций в современных реалиях.

Заключение. Использование культурологического подхода в проектировании керамических кукол на основе русских традиций и имитации текстиля, предоставляет мастерам возможности для создания символических произведений искусства. Имитация фактур текстиля добавляет куклам визуальную привлекательность и тактильную глубину, придавая им реалистичность, основанную на эстетике и уникальности традиционных русских костюмов и аутентичности.

Литература

1. **Коваль, В. И.** Мифологические верования восточных славян: Пособие по курсу «Славянская мифология» – XXIV Всероссийская научно-практическая конференция по направлению «Технология художественной обработки материалов» Беларусь, Гомельский гос. ун-т им. Ф. Скорины. - Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2016. - 270 с. - ISBN 978-985-577. – Текст: непосредственный.
2. **Рябчун, Н. П.** Народная кукла как объект философской антропологии / Н. П. Рябчун. – Текст: непосредственный // Интерактивная наука. 2022. – № 8 (73). – С. 74-78.

3. **Морозов, И. А.** Феномен куклы в традиционной и современной культуре (кросс-культурное исследование идеологии антропоморфизма). – Москва: Индрик, 2011. – 352 с. – Текст: непосредственный.

4. Вестиментарная матрица орнамента в культуре слобожанщины [Электронный ресурс] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26174816> (дата обращения 01.02.2024).

References

1. Koval', V. I. Mifologicheskiye verovaniya vostochnykh slavyan: Posobiye po kursu «Slavyanskaya mifologiya» – XXIV Vserossiyskaya nauchno-prakticheskaya konferentsiya po napravleniyu «Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov» Belarus', Gomel'skiy gos. un-t im. F. Skoriny. - Gomel': GGU im. F. Skoriny, 2016. - 270 s. - ISBN 978-985-577. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Ryabchun, N. P. Narodnaya kukla kak ob'yekt filosofskoy antropologii / N. P. Ryabchun. – Tekst: neposredstvennyy // Interaktivnaya nauka. 2022. – № 8 (73). – S. 74-78.

3. Morozov, I. A. Fenomen kukly v traditsionnoy i sovremennoy kul'ture (kross-kul'turnoye issledovaniye ideologii antropomorfizma). – Moskva: Indrik, 2011. - 352 s. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Vestimentarnaya matritsa ornamenta v kul'ture slobozhanshchiny [Elektronnyy resurs] – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26174816> (data obrashcheniya 01.02.2024).

УДК 738.81(738.8), 692.8

Ю. А. Бойко, Е. О. Толстикова

МИРЭА – Российский технологический университет
19454, Москва, пр. Вернадского, 78

Проектирование декоративного оформления биокамина в русском стиле с использованием анализа влияния архитектурных стилей на облик деревянных наличников Подмосковья

© Ю. А. Бойко, Е. О. Толстикова, 2024

Статья посвящена анализу влияния архитектурных стилей на становление традиции украшения окон наличниками в России. В результате проделанной работы, выявлена прямая взаимосвязь между методами художественной выразительности и декоративными элементами, используемыми в каменной архитектуре и при создании деревянных украшений на окна, а также сформирован собирательный образ, характерный для большинства наличников Московской области. На его основе разработан эскиз и технология изготовления биокамина, декорированного изразцами, что позволит сохранить и интегрировать в современный интерьер исчезающий элемент русской архитектуры.

Ключевые слова: наличник; узорочье; архитектурный стиль; изразец; камин.

Yu. A. Boyko, E. O. Tolstikova

MIREA - Russian Technological University
19454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78

Development of ornamental decoration of biofireplace in Russian style using analysis of influence that architectural styles had on image of wooden window casing in Moscow region

This article is devoted to the analysis of how architectural styles had an impact on foundation of Russian tradition to decorate windows with platbands. As a result of the accomplished work, a direct connection between means of artistic expressiveness and decorative elements, used in stone architecture and wooden window casing, has been identified and collective image, generalized for most window frames in Moscow region, has been created. Based on that study, we designed and developed Bio-fireplace embellished with ceramic tiles. Therefore, vanishing element of Russian architecture would be preserved and incorporated into modern interior.

Keywords: platband; uzoroch'e; architectural style; tile; fireplace.

Введение. У человека далекого от архитектуры может сложиться ложное впечатление, что наличники известны нам с Древней Руси. Однако, обращаясь к разным источникам, было выявлено, что первые упоминания о наличниках датируются XVII веком, а обрели привычный облик они лишь к XVIII веку. Это связано с развитием стекольной промышленности и удорожанием тесаных досок в петровскую эпоху.

Наличники можно считать устоявшимся символом России. Они хранят в себе богатую историю: личность и мастерство автора, время изготовления, символы-обереги. В разных регионах резные узоры на наличниках кардинально отличаются, тем не менее, есть у них и общие черты. На протяжении многих лет форма, орнамент и даже вид резьбы подвергались изменениям и впитывали в себя архитектурные стили эпохи. В статье рассматриваются результаты этого влияния, не учитывая таких отдельно стоящих факторов как индивидуальный стиль отдельного мастера, заимствование дизайна из печатных изданий и др., чтобы не нарушить общий характер исследования.

Одним из первых, кто обратил своё внимание на пробел в систематизации знаний, был И. А. Голышев, владимирский крестьянин, археолог, издатель и краевед, который самостоятельно выпустил такие издания как «Альбом русских древностей Владимирской губернии» и «Памятники старинной русской резьбы по дереву» [6], [7]. Они содержат зарисовки архитектуры и резных предметов обихода Владимирской губернии.

Начиная со второй трети XIX столетия, в русской архитектуре обретает популярность русско-византийский стиль (также называемый псевдорусским). За вдохновением архитекторы обращаются к народной культуре, древнерусскому зодчеству. С 1874 по 1879 гг. журнал «Мотивы русской архитектуры» публиковал проекты фасадов и декора, созданные последователями «псевдорусского стиля» и представлявшие собой незаурядные примеры деревянного зодчества.

За последние годы наиболее масштабное исследование по данной теме было проведено энтузиастом Иваном Хазифовым, которому удалось собрать более полутора сотен видов наличников из шестнадцати областей центральной России и издать книгу «Наличники. Центральная Россия», которая содержит историю развития домовой резьбы, фотографии наличников и разговоры с жителями домов [1]. Помимо книги, И. Хазифов создал виртуальный музей, в котором более 300 тыс. фотографий наличников со всей страны.

Несмотря на то, что вышеупомянутый проект пробудил интерес общественности к наличникам, всё ещё не существует научных работ, посвященных изучению декоративного обрамления оконных проемов. С каждым годом в деревнях остаётся всё меньше жилых домов, люди уезжают в город, дома сжигают и разбирают, а бесценные экземпляры русского зодчества исчезают без следа. Поэтому важно, пока еще есть возможность, чаще обращаться к данной теме, чтобы защитить и сохранить культурное наследие России, пока оно не утеряно безвозвратно.

Целью данной работы является анализ влияния архитектурных стилей на формирование уникального облика наличников Подмосковья и использование собирательного художественного образа для проектирования биокамина.

Задачи исследования: рассмотреть основные архитектурные стили, популярные в России с XVII по XX вв. и элементы, характерные для каждого из них; изучить обширную библиотеку изображений наличников; провести подробный анализ и оценить степень влияния

архитектуры на домовую резьбу; разработать изделие с декором, отражающим самобытный образ наличников Подмосковья.

Материалы и методы исследований. Исследование в своем теоретическом обосновании опирается на книги: В. Г. Лисовский «Архитектура России XVIII - начала XX века. Поиски национального стиля», Б. Флетчер «История архитектуры» [1], [3].

В. Г. Лисовский выделяет следующие стили, преобладающие в русской архитектуре рассматриваемого периода: русское барокко, классицизм, романтизм (разделившийся на «национальный» и «европейский»), русско-византийский стиль, «национальный стиль», модерн и неоклассицизм, «неорусский стиль». Сопоставление характерных черт стилей и наличников позволит найти сходства и доказать или опровергнуть факт заимствования принципов применения стилистических и художественных приемов при проектировании фасадов.

В качестве исходных данных, на которых базируется исследование, используются фотографии со страницы виртуального музея И. Х. Хазифова [5]. Для контрольной группы произвольно отобрано 30 изображений наличников, находящихся в районе Воскресенска, Сергиева-Посада, Егорьевска, Шатуры, Звенигорода.

Методы исследования: теоретический, историко-описательный, сравнительно-аналитический, визуальный. Результаты обобщены и представлены в виде сравнительной таблицы.

Результаты и их анализ. С появлением доступного для широких слоев населения стекла и его распространением у крестьян, проживавших в основном в деревянных избах, возникла потребность закрывать щель между окном и срубом. На тот момент уже существовала устоявшаяся традиция домовой резьбы и росписи. Это послужило фундаментом для возникновения такого нового элемента на деревянных фасадах как наличник.

Наличники впитывали в себя нравы и обычаи времени, популярные орнаменты, мотивы и стили, поэтому для достоверного изучения, следует обратить внимание на моду эпохи, которая диктовала свои правила формообразования и композиции. На основе исторического анализа архитектурных стилей были определены их отличительные черты и признаки. Ниже представлена сводная *таблица 1*.

Таблица 1. Архитектурные стили России с XVIII по XX вв.

Table 1 Architectural styles of Russia from the 18th to the 20th century

№ п/п	Архитектурный стиль	Период	Описание
1	2	3	4
1	Русское барокко	1680-е - начало 1760-х	Динамизм пространства и форм, красочность, богатство декоративного убора. Экспрессивность композиции, сложное построение планов, контрастные цвета, разнообразие декораций
2	Классицизм	Середина 1760-х – 1850-е	Четкость и обобщённость форм, определенность ритмов, спокойные и горделивые композиции, каменный ордер, строгое соответствие классическим канонам, монументальность









Окончание таблицы 1

1	2	3	4
3	Романтизм	Середина XVIII в. – середина XIX в.	Романтический оттенок художественного образа, стрельчатые окна, «вертикализм» композиции, динамическая асимметрия, контраст кирпичной кладки с декоративными деталями
4	Русско-византийский стиль	1820-е – 1900-е	Целенаправленно использование традиций народного зодчества в сочетании классицизмом, византийские формы, детали по мотивам памятников архитектуры
5	Национальный стиль	Вторая половина XIX в. – начало XX в.	Яркая живописность, динамизм общей композиции, изобилие декоративных форм, «самобытность», вдохновение узорочьем
6	Модерн	1899 - 1903	Господство крупных масс и объемов, стремление к «тотальной» эстетизации, пластичные формы, орнаментальные мотивы
7	Неоклассицизм	1910-е – 1930-е	Развитие характерных для классицизма приемов, стилизация, тема ампира
8	Неорусский стиль	1880-е - 1910-е	Увлечение владимиросуздалской школой, специфическое построение формы (могучий монументализм, свободная планировка), лаконизм пластики, графичность скупого декора


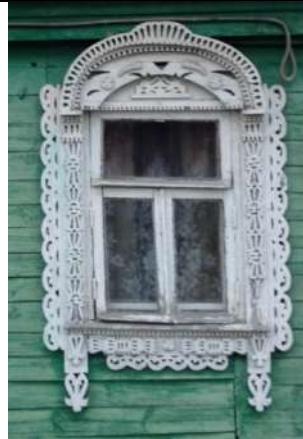






Опираясь на данные из *таблицы 1*, посредством визуального сравнения была выявлена взаимосвязь художественных приемов в каменном и деревянном зодчестве.

В *таблице 2* содержатся изображения наличников из камня и дерева, которые посредством сравнительно-аналитического метода были систематизированы по стилям.

Таблица 2 Визуальное сравнение наличников деревянной и каменной архитектуры**Table 2** Visual comparing of window frames in stone and wooden architecture

№ п/п 1	Стиль 2	Каменная архитектура 3	Деревянная архитектура 4
1	Русское барокко	 Иркутск Крестовоздвиженская церковь	 Звенигород
2	Классицизм	 Санкт-Петербург Улица Зодчего Росси	 Абрамцево. Главный дом усадьбы
3	Романтизм	 Можайск Никольский собор	 Мытищи, Крюково
4	Русско-византийский стиль	 Москва. Большой кремлевский дворец	 Шатурский район, Дубровка

Окончание таблицы 2

1	2	3	4
5	Национальный стиль	 <p data-bbox="639 667 981 734">Москва. Здание Политехнического музея</p>	 <p data-bbox="1066 667 1369 734">Воскресенский район, Леоново</p>
6	Модерн	 <p data-bbox="691 952 930 1019">Санкт-Петербург Лавки Алферова</p>	 <p data-bbox="1114 952 1321 1019">Шатура, улица Московская</p>
7	Неоклассицизм	 <p data-bbox="691 1377 930 1406">Ярославль. Театр</p>	 <p data-bbox="1145 1377 1289 1406">Егорьевск</p>
8	Неорусский стиль	 <p data-bbox="675 1848 946 1910">Москва Дом И. Е. Цветкова</p>	 <p data-bbox="1066 1848 1369 1910">Воскресенский район, Потаповское</p>

Архитектурные стили оказали прямое влияние на распространение и стилистику прорезных наличников в Подмосковье. В период поиска национального стиля архитекторы обратились к работам мастеров минувших эпох. Чаще всего в подмосковных поселениях

встречаются наличники в русском стиле. Это обусловлено тем, что особую популярность наличники обрели во второй половине XIX века, когда в архитектуре господствовал романтический национализм, который вобрал в себя элементы древнего народного зодчества.

Обсуждение результатов. На основе произведенного анализа был разработан эскиз изделия (рис. 1, 2). Рельеф на керамических изразцах подражает традиции русского узорочья – изобилие декоративных элементов, красочность, разнообразие форм. Портал выполнен из МДФ+, топка из нержавеющей стали. Конструкция крепится на металлический каркас.



Рисунок 1. Эскиз камина
Figure 1. Sketch of fireplace

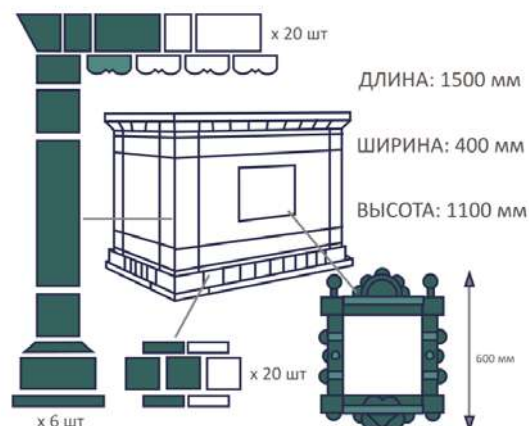


Рисунок 2. Схема
Figure 2. Blueprints

Биокамин работает за счет биоэтанола, который абсолютно безопасен и при сгорании выделяет лишь водные пары. Камину не требуется дымоход, поэтому возможна его установка в городские квартиры и офисные помещения. Время горения топлива объемом 2 л - 3 ч.

Для изготовления декоративной отделки камина керамической плиткой был выбран метод прессования, который позволяет быстро получить качественные изразцы по мастер-модели. Форма для пресса изготавливается из капролона, т.к. это твердый, но упругий материал. Сборка на металлический каркас позволяет облегчить изделие. Монтаж рекомендуется проводить уже непосредственно на объекте. Предложенный проект функционального предмета интерьера, возвращает к традициям многовековой истории русской архитектуры.

Заключение. В ходе работы было проведено одно из первых сравнительно-аналитических исследований культурного наследия Подмосковья в виде наличников с научной точки зрения. Это обширная тема, которая нуждается в дальнейшем всестороннем исследовании, поскольку она до сих пор была обделена вниманием научного сообщества, а также является чрезвычайно важной для сохранения и развития традиций русского деревянного зодчества, исторических и культурных ценностей России.

В результате всестороннего анализа установлено, что в период с XVIII по XX вв. наличники Подмосковья претерпели множество изменений, связанных с эволюцией архитектурных канонов. Можно сделать вывод, что наличники являются незаменимым элементом в истории русской архитектуры. В настоящее время этот культурный феномен не включен в число народных промыслов и представляет собой вымирающее явление.

По итогам проектирования был разработан пристенный камин на биотопливе, украшенный керамическими изразцами, стилизованными под домовую резьбу в русском стиле.

Литература

1. Лисовский, В. Г. Архитектура России XVIII - начала XX века. Поиски

национального стиля / В. Г. Лисовский. – Москва: Белый город, 2022. – 576 с. – Текст: непосредственный.

2. **Хафизов, И. Х.** Резные наличники. Центральная Россия / И. Х. Хафизов. - Тверь , 2019 . - 395, [3] с. : цв. ил. – Текст: непосредственный.

3. **Флетчер, Б.** История архитектуры / Б. Флетчер; Пер. с англ. – Москва: Архитектура-С, 2012. – 786 с.: ил. – Текст: непосредственный.

4. Сидоркина Е., Матвеев О. Доклад «Лица улицы - 300-летняя история и значение резьбы современных наличников» [Электронный ресурс]. – URL: <https://art-guslitsa.ru/tpost/tjzfxyrk11-doklad-litsa-ulitsi-300-letnyaya-istoriy> (дата обращения: 18.03.2024).

5. Виртуальный музей резных наличников [Электронный ресурс]. – URL: <https://nalichniki.com/> (дата обращения: 20.03.2024).

6. **Голышев, И.** Альбом русских древностей Владимирской губернии; [автор предисловия И. Сахаров]. - Голышевка, близ сл. Метеры, Вязниковского уезда, Владимир. губернии, 1881. - [6], 8 с., 40 л. цв. ил. – Текст: непосредственный.

7. **Голышев, И.** Памятники старинной русской резьбы по дереву во Владимирской губернии, Мстера, село (Владимирская губерния) : литография И. А. Голышева, 1876. -4 с., 24 л. рис.: ил. – Текст: непосредственный.

References

1. Lisovskiy, V. G. Arkhitektura Rossii XVIII - nachala XX veka. Poiski natsional'nogo stilya / V. G. Lisovskiy. – Moskva: Belyy gorod, 2022. – 576 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Khafizov, I. KH. Reznyye nalichniki. Tsentral'naya Rossiya / I. KH. Khafizov. - Tver' , 2019 . - 395, [3] s. : tsv. il. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Fletcher, B. Istoriya arkhitektury / B. Fletcher; Per. s angl. – Moskva: Arkhitektura-S, 2012. – 786 s.: il. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Sidorkina Ye., Matveyev O. Doklad «Litsa ulitsy - 300-letnyaya istoriya i znachenije rez'by sovremennykh nalichnikov» [Elektronnyy resurs]. – URL: <https://art-guslitsa.ru/tpost/tjzfxyrk11-doklad-litsa-ulitsi-300-letnyaya-istoriy> (data obrashcheniya: 18.03.2024).

5. Virtual'nyy muzey reznykh nalichnikov [Elektronnyy resurs]. – URL: <https://nalichniki.com/> (data obrashcheniya: 20.03.2024).

6. Golyshev, I. Al'bom russkikh drevnostey Vladimirskoy gubernii; [avtor predisloviya I. Sakharov]. - Golyshevka, bliz sl. Metery, Vyaznikovskogo uyezda, Vladimir. gubernii, 1881. - [6], 8 s., 40 l. tsv. il. – Tekst: neposredstvennyy.

7. Golyshev, I. Pamyatniki starinnoy russkoy rez'by po derevu vo Vladimirskoy gubernii, Mstera, selo (Vladimirskaya guberniya) : litografiya I. A. Golysheva, 1876. -4 s., 24 l. ris.: il. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 672.713

И. А. Груздева, А. О. Овчинникова, Д. И. Демин

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
620000, Екатеринбург, ул. Мира, 19

Особенности изготовления элемента художественного изделия методом горячего плакирования

© И. А. Груздева, А. О. Овчинникова, Д. И. Демин, 2024

В настоящей работе проведен обзор марок сталей, применяемых для изготовления режущей части ножа. Приведен их химический состав, оценено влияние легирующих

элементов на свойства сталей. На примере изготовления кухонного ножа подробно описана последовательность изготовления клинка методом горячего плакирования из листовых заготовок различных марок сталей. Представленное в статье художественное изделие (кухонный нож) является разработкой кафедры ТХОМ УрФУ и выполнен в рамках дипломного проектирования.

Ключевые слова: художественное изделие; клинок; сталь; термомеханическое плакирование.

I. A. Gruzdeva, A. O. Ovchinnikova, D. I. Demin

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin
620000, Yekaterinburg, Mira str., 19

Features of manufacturing an element of an artistic product using the hot cladding method

This study provides a review of the steel grades used for the manufacture of the cutting part of the knife. Their chemical composition is given, and the influence of alloying elements on the properties of steels is assessed. Using the example of manufacturing a kitchen knife, the sequence of manufacturing a blade using the hot cladding method from sheet blanks of various steel grades is described in detail. The artistic product presented in the article (kitchen knife) is the development of the Institute of New Materials and Technologies of UrFU and was made as part of a diploma design.

Keywords: art piece; blade; steel; thermomechanical cladding.

Введение

Нож – неотъемлемая часть в жизни человека. Он используется в различных сферах и пригождается в самых разнообразных ситуациях. Это одно из первых изобретений людей. В древности подобным образом использовались острые продолговатые предметы для резки или пиления различных предметов. В качестве материалов использовались камни, кости, вулканическое стекло и др. Затем появлялись примитивные мягкие металлические инструменты, преимущественно из медных сплавов (бронза, латунь). С появлением железа и развитием его производства, обработки использования были разработаны более совершенные инструменты [1], [2].

К текущему времени разработано огромное количество марок сталей под различные сферы человеческой деятельности. Не исключением стали и ножи. Половина используемых сталей для этого инструмента является инструментальными сталями, которые используются и для других назначений. Однако существуют и специально разработанные сплавы, отвечающие различным требованиям и условиям использования ножа [2]-[5].

Использование ножа в этих сферах подразумевает разные его свойства и разное применение. Кухонные ножи используют для резки и шинковки, где не подразумеваются ударные и боковые нагрузки. Походные ножи используются в большей степени для рубки дерева, резки твердых материалов. Охотничьи ножи предназначены для разделки, где нож испытывает ударные и боковые нагрузки. Использование ножа не по назначению может привести к быстрой его поломке или утрате нужных свойств. Наиболее широкое практическое применение получили кухонные ножи. В связи с этим изучение свойств сталей для кухонных ножей является актуальной задачей. Основной целью настоящей работы является сравнение химического состава сталей, влияние легирующих элементов на свойства стали.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования являются различные марки сталей, применяемый для изготовления клинков ножей. Был изучен их химический состав и его влияние на свойства сталей. Фактический химический состав сталей определен на спектрометре «Spectromaxx F». Показана последовательность изготовления клинка ножа из ламинированной стали.

Результаты и их анализ

Изготовление кухонного ножа было начато с эскизирования и проработки общей формы и дизайна декоративных элементов. Была разработана художественная концепция декоративных элементов, основанная на образах грибов и разработан эскиз для кухонного ножа (рисунк 1).



Рисунок 1. Эскизы кухонного ножа
Figure 1. Sketches of a kitchen knife

Самая главная часть ножа – клинок. С него и начинается создание изделия. Но прежде, следует выбрать материал, из которого он будет изготавливаться. Рассмотрим, что такое сталь, и что влияет на ее свойства.

В первую очередь, сталь — это многокомпонентный сплав железа с углеродом [5]-[7]. Для улучшения свойств в состав стали добавляют легирующие добавки. В *таблице 1* приведены марки стали и их химический состав в соответствии с нормативными документами. В скобках указан фактический химический состав сталей. В большинстве случаев фактический химический состав стали соответствует номинальным значениям или имеют небольшое отклонение, не превышающее 0,2 %. Однако, в некоторых случаях наблюдается существенная разница в значениях. Это может быть вызвано неточностью измерения некоторых элементов в связи отсутствия калибровки по указанным элементам или из-за неверного приготовления шихты.

Стоит отметить, что существенной легирующей добавкой, содержание которой в рассматриваемых марках сталей составляет от 7,5 до 20,0 мас. %, является хром (Cr). Хром является одной из основных добавок при создании нержавеющей стали. Хром повышает прочность, ударную вязкость, электросопротивление сталей, одновременно уменьшая их коэффициент линейного расширения и пластичность. Легированные хромом стали, сохраняя базовые эксплуатационные характеристики, дополнительно приобретают высокую твердость, коррозионную стойкость и жаропрочность [6], [7].

Помимо хрома легирующими добавками большинства сталей являются молибден и ванадий [7], [8]. Ванадий играет немаловажную роль в сплавах, помогает сохранять твердость, что делает нож более долговечным в использовании. Влияние ванадия схоже с влиянием хрома. При добавлении ванадия происходит значительное структурное измельчение стали и замедление интенсивности роста зерна в момент нагрева. При измельчении зёрновой структуры и замедлении темпов их роста во время нагрева изделия будут отличаться высокими показателями пластичности. Наличие ванадия в сталях способствует их устойчивости к высоким температурам и повреждениям. В результате закаливания стальные изделия будут отличаться высокой прочностью, тогда как глубинные слои сохраняют свою пластичность [7].

Обычно при создании клинков ножей используют один вид стали, однако существуют так называемы «ламинаты» - многослойные пакеты, получаемые плакированием – термомеханическим соединением листов разных сплавов. Плакирование заключается в совместной термомеханической обработке (прокатке, волочении, ковке) листовых заготовок. Сцепление между металлами осуществляется в результате диффузии под влиянием совместной деформации горячей заготовки. Цель плакирования, а именноковки многослойного пакета состоит в том, чтобы создать материал с особыми свойствами [8]-[10]. Так, для клинка ножа важно, чтобы поверхностный слой обеспечивал необходимую твердость и коррозионную стойкость, а внутренний слой имел высокие характеристики реза.

Таблица 1. Марки и химический состав стали [3]**Table 1.** Steel grades and chemical composition [3]

№ п/п	Марка стали	Fe (железо), мас. %	C (углерод), мас. %	Cr (хром), мас. %	Ni (никель), мас. %	Co (кобальт), мас. %	Mo (молибден), мас. %	V (ванадий), мас. %	W (вольфрам), мас. %
1	95X18	Ост.	0,95...1,00 (0,86)	17,0...19,0 (17,40)	0,60 (0,16)	-	- (1,2)	- (0,2)	-
2	X12MФ	Ост.	1,45...1,65 (1,36)	11,0...12,5 (11,38)	0,35 (0,15)	-	0,4...0,6 (0,8)	0,70...0,90 (0,8)	-
3	N690Co	Ост.	1,05 (0,98)	16,0 (17,58)	- (0,28)	0,65 (1,5)	0,80 (1,15)	- (0,1)	-
4	PGK	Ост.	1,15...1,20 (1,35)	8,5 (8,5)	- (0,17)	- (0,34)	1,5 (1,65)	2,0	1,5 (1,24)
5	D2	Ост.	1,50...1,60 (1,16)	11,5...12,0 (11,67)	- (0,23)	-	0,6...0,9 (1,0)	0,90...1,10 (1,0)	-
6	AUS-10	Ост.	0,95...1,05 (0,85)	13,0...14,5 (13,5)	0,49 (0,25)	- (0,35)	0,1...0,3 (0,2)	0,10...0,27 (0,1)	-
7	CPM S90V (порошк.)	Ост.	2,3 (2,38)	14,0 (14,45)	- (0,17)	-	1,0 (1,0)	8,75...9,00 (7,5)	0,4 (0,1)
8	CPM S125V (порошк.)	Ост.	3,25 (1,99)	14,0 (14,85)	- (0,15)	-	2,5 (2,42)	12,0 (10,7)	0,4 (0,1)
9	CPM 3V (порошк.)	Ост.	0,8 (0,75)	7,5 (7,68)	- (0,12)	-	1,3 (1,45)	2,75...3,00 (2,45)	0,4 -
10	M390 (порошк.)	Ост.	1,9 (1,63)	20,0 (20,0)	- (1,50)	-	1,0 (1,0)	4,0 (2,9)	0,6 (0,36)
11	M398 (порошк.)	Ост.	2,7 (2,48)	20,0 (20,8)	- (0,45)	-	1,0 (1,0)	7,2 (5,8)	0,7 (0,56)
12	Elmax (порошк.)	Ост.	1,7 (1,50)	18,0 (18,4)	- (1,0)	-	1,0 (0,85)	3,0 (2,25)	-

Изучив химический состав и влияние легирующих компонентов для изготовления клинка ножа методом горячего плакирования были выбраны марки сталей: 95X18 и PGK. Сталь марки 95X18 – простая нержавеющая сталь, часто используемая в кухонных ножах. Имеет достаточную для использования на кухне твердость и пластичность. Сталь марки PGK – простая ржавеющая сталь, содержит чуть большее количество углерода, до 1,35 мас. % и меньшее количество хрома 8,5 мас. %, напротив 17,4 мас. % в стали марки 95X18. Содержит 2 мас. % ванадия, что придает стали твердость и делает ее менее пластичной. Сталь марки PGK, имеет более высокие характеристики реза и удержания режущей кромки. В итоге будет получен клинок, основные свойства которого определяются характеристиками стали марки PGK, при этом на обкладках будет нержавеющая сталь марки 95X18, которая защитит большую часть клина и сделает его более ударопрочным, что повысит эксплуатационные свойства ножа и долговечность. На *рисунке 2 а* представлена схема составных частей «ламината». Процесс создания «ламината» начинается с подготовки листовых заготовок из сталей марок 95X18 и PGK и листового никеля. Никель в данном случае является своего рода флюсом и припоем для сталей, которые сами по себе трудно свариваемы между собой.

На *рисунках 2 б и 2 в* показана подготовка стальных заготовок. Стальные заготовки нарезают в соответствии заданным размерам, удаляют окалину и другие поверхностные загрязнения, выравнивают и шлифуют. После этих процессов заготовки подвергаются обезжириванию и собираются в «ламинат» (*рисунок 3*), согласно схеме, представленной на *рисунке 2а*.

С целью создания безвоздушной среды и предотвращения окисления стальных заготовок торцы «ламината» заваривают. Такую заготовку нагревают в горне до температуры $T = 1200$ °С. При этой температуре стальные заготовки и тонколистовой никель становятся достаточно пластичными для их сваривания и проковки. Важно не перегревать заготовку, ковка должна проводиться при температуре ниже температуры солидуса на 150 °С используемых в

«ламинате» сплавов. Повышенная температура приводит к интенсивному взаимодействию материала с атмосферой печи, росту зерна, а следовательно, к резкому снижению пластичности, появлению трещин и рваных участков на заготовке.

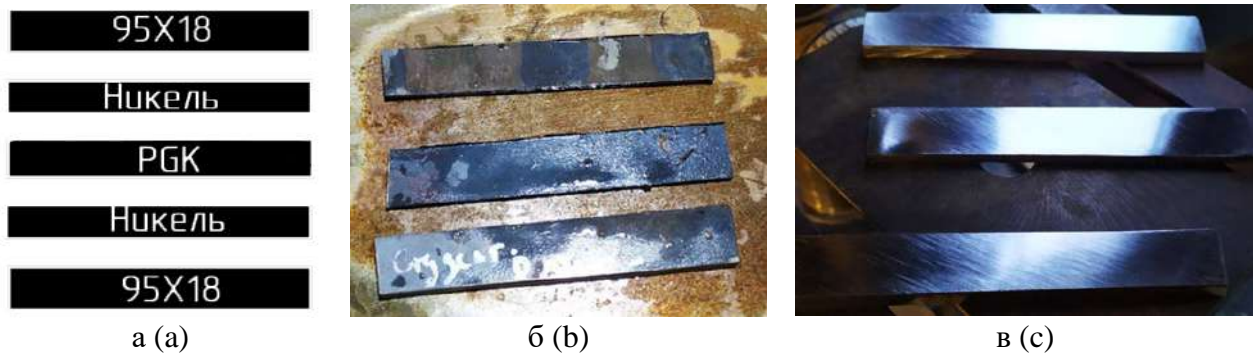


Рисунок 2. Листовые заготовки для изготовления клинка ножа: а – схема расположения заготовок; б – необработанные заготовки; в – заготовки после шлифования
Figure 2. Sheet blanks for making a knife blade: а – diagram of the location of the blanks; б – unprocessed workpieces; в – workpieces after grinding



Рисунок 3. Собранные в «ламинат» листовые заготовки из стали марок 95X18 и PGK
Figure 3. Sheet blanks made of steel grades 95X18 and PGK assembled into a «laminated»

Нагретую до температуры $T = 1200$ °С заготовку начинают аккуратно проковывать, используя молот и наковальню. Первоначально требуется, чтобы металлы «сцепились» друг с другом, поэтому на этом этапе важно вести спокойные и равномерные удары по всей поверхности заготовки.

Спустя некоторое времяковки можно начинать работать с большим усилием, чтобы придать металлу нужную форму (рисунок 4 а). В результате площадь поверхности заготовки увеличивается и значительно уменьшается ее толщина. Далее нарезают мерные заготовки, придают форму будущему клинку (рисунок 4 б), обрабатывают и формируют окончательный контур клинка. Со стороны кромки снимают обезуглероженный слой, зачищают тупые от окалины и утоняют хвостовик (рисунок 4 в). Далее приступают к формированию будущей режущей кромки (рисунок 4 г), линией на клинке размечают угол наклона спусков и снимают часть материала режущей части клинка (рисунок 4 д). Формируют спуск (рисунок 4 е), шлифуют и полируют режущую часть клинка (рисунок 4 ж). Для создания контраста между двумя марками стали клинок травят в растворе хлорного железа. Центральная часть протравливается и на поверхности проявляется декоративный узор, характерный для дамасской и булатной стали [11]. На рисунке 4 з представлен готовый клинок.

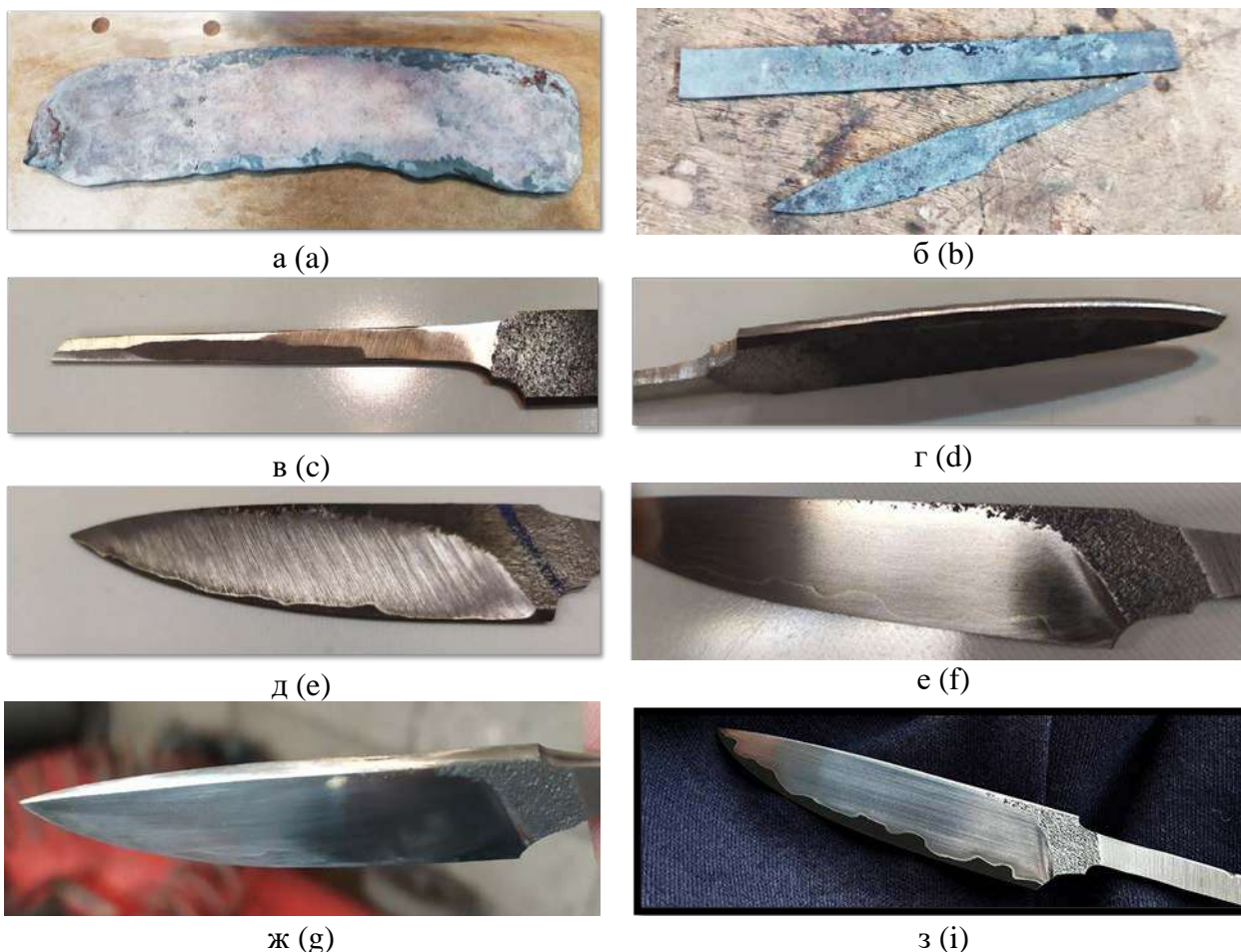


Рисунок 4. Последовательность изготовления клинка ножа методом термомеханического плакирования: а – пластина «ламината» послековки; б – мерная заготовка и придание формы клинку; в – утонение хвостовика; г – формирование режущей кромки; д – разметка угла наклона и удаление части материала режущей кромки клинка; е – формирование спуска; ж – клинок после шлифования и полирования; з – готовый клинок

Figure 4. Sequence of manufacturing a knife blade using the thermomechanical cladding method: a – “laminata” plate after forging; b – measuring workpiece and shaping the blade; c – thinning of the shank; d – formation of the cutting edge; e – marking the angle of inclination and removing part of the material from the cutting edge of the blade; e – formation of descent; g – blade after grinding and polishing; h – finished blade

Представленный на *рисунке 5* нож состоит из двух функциональных элементов – клинок и рукоять и двух декоративных элементов – литая накладка из латуни и соединительный элемент из эпоксидной смолы.

Обсуждение результатов

Таким образом полученный в ходе работе кухонный нож имеет как функциональное, так и декоративное значение. Клинок ножа, изготовленный методом свободнойковки многослойного пакета, обладает особыми свойствами: поверхностный слой из стали марки 95X18 обеспечивает необходимую твердость и коррозионную стойкость, а внутренний слой из стали марки PGK имеет высокие характеристики реза. Кроме того, в связи с невысокой коррозионной стойкостью стали марки PGK в растворе хлорного железа в результате травления на клинке появляется темный участок, что придает дополнительную декоративную составляющую кухонному ножу.



Рисунок 5. Кухонный нож
Figure 5. Kitchen knife

Заключение

В ходе работы были изучены свойства различных марок стали и выполнен обоснованный выбор двух марок стали для изготовления клинка ножа. Клинок ножа получен методом горячего плакирования из листовых заготовок двух марок стали 95X18 для обкладок и РГК для центрального слоя с прослойкой из тонколистового никеля для лучшего сцепления заготовок.

Литература

1. **Чуманов, И. В.** К выбору ножевой стали / И. В. Чуманов. – Текст: непосредственный // *Металлургия машиностроения*. – 2014. – № 4. – С. 9-12.
2. **Суханов, Д. А.** Особенности поведения Персидской булатной стали XVIII века и современной дамасской стали при циклическом нагружении / Д. А. Суханов. – Текст: непосредственный // *Металлург*. – 2022. – № 6. – С. 94-102.
3. Химический состав ножевых сталей. – Текст : электронный. – URL : <https://www.nojinsk.pro/blogs/stati/chem> (дата обращения: 05.01.24).
4. **Патент № 2382112 С1** Российская Федерация, МПК С22С 38/24. Ножевая сталь : № 2008121448/02 : заявл. 27.05.2008 : опубл. 20.02.2010 / А. В. Рыбкин, В. А. Демидов, С. А. Решетников [и др.] ; заявитель ОАО «Златоустовский металлургический завод».
5. Марочник сталей и сплавов. / А.С. Зубченко, М.М. Колосков, Ю.В. Каширский. Под ред. д-ра техн. наук, проф. А.С. Зубченко // Москва: Машиностроение. – 2003. – 784 с. – Текст: непосредственный.
6. **Мальцева, Л. А.** *Материаловедение: учебное пособие* / Л. А. Мальцева, М. А. Гервасьев, А.Б. Кутьин – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ. – 2007. – 339 с. – Текст: непосредственный.
7. **Бараз, В. Р.** *Назначение и выбор металлических материалов: учебное пособие* / В. Р. Бараз, М. А. Филиппов, М. А. Гервасьев. – Екатеринбург: изд-во Урал. Ун-та, 2016. – 192 с. – Текст: непосредственный.
8. **Патент № 2351476 С2** Российская Федерация, МПК В32В 15/18, В23К 20/02. Способ изготовления многослойных стальных изделий (варианты) : № 2007118526/02 : заявл. 18.05.2007 : опубл. 10.04.2009 / М. П. Галкин, Е. А. Никандрова, В. Е. Тихомиров [и др.].
9. **Колчин, С. А.** *Технология изготовления дамасской стали ковкой многослойных пакетов* / С. А. Колчин, Ю. В. Горохов, А. А. Ковалева [и др.]. – Текст: непосредственный // *Вестник Магнитогорского государственного технического университета им. Г. И. Носова*. – 2022. – Т. 20, № 1. – С. 42-49.
10. **Константинов, И. Л.** *Технологияковки: учебник* / И. Л. Константинов, С. Б. Сидельников. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т. – 2020. – 216 с. – Текст: непосредственный.

11. **Томасов, И. О.** Техники создания булатных и дамасских сталей: ручная ковка, многослойная структура, обработка травлением и другие методы / И. О. Томасов. – Текст: непосредственный // Молодежь и наука 2023: к вершинам познания. – Петрозаводск: Международный центр научного партнерства «Новая Наука», 2023. – С. 153-159.

References

1. Chumanov, I. V. K vyboru nozhevoy stali / I. V. Chumanov. – Tekst: neposredstvennyy // Metallurgiya mashinostroyeniya. – 2014. – № 4. – S. 9-12.

2. Sukhanov, D. A. Osobennosti povedeniya Persidskoy bulatnoy stali XVIII veka i sovremennoy damasskoy stali pri tsiklicheskom nagruzhении / D. A. Sukhanov. – Tekst: neposredstvennyy // Metallurg. – 2022. – № 6. – S. 94-102. \

3. Khimicheskiy sostav nozhevyykh staley. – Tekst : elektronnyy. – URL : <https://www.nojinsk.pro/blogs/stati/chem> (data obrashcheniya: 05.01.24).

4. Patent № 2382112 C1 Rossiyskaya Federatsiya, MPK C22C 38/24. Nozhevaya stal' : № 2008121448/02 : zayavl. 27.05.2008 : opubl. 20.02.2010 / A. V. Rybkin, V. A. Demidov, S. A. Reshetnikov [i dr.] ; zayavitel' OAO «Zlatoustovskiy metallurgicheskiy zavod».

5. Marochnik staley i splavov. / A.S. Zubchenko, M.M. Koloskov, YU.V. Kashirskiy. Pod red. d-ra tekhn. nauk, prof. A.S. Zubchenko // Moskva: Mashinostroyeniye. – 2003. – 784 s. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Mal'tseva, L. A. Materialovedeniye: uchebnoye posobiye / L. A. Mal'tseva, M. A. Gervas'yev, A.B. Kut'in – Yekaterinburg: GOU VPO UGTU-UI. – 2007. – 339 s. – Tekst: neposredstvennyy.

7. Baraz, V. R. Naznacheniye i vybor metallicheskiykh materialov: uchebnoye posobiye / V. R. Baraz, M. A. Filippov, M. A. Gervas'yev. – Yekaterinburg: izd-vo Ural. Un-ta, 2016. – 192 s. – Tekst: neposredstvennyy.

8. Patent № 2351476 C2 Rossiyskaya Federatsiya, MPK B32B 15/18, B23K 20/02. Sposob izgotovleniya mnogoslonykh stal'nykh izdeliy (varianty) : № 2007118526/02 : zayavl. 18.05.2007 : opubl. 10.04.2009 / M. P. Galkin, Ye. A. Nikandrova, V. Ye. Tikhomirov [i dr.].

9. Kolchin, S. A. Tekhnologiya izgotovleniya damasskoy stali kovkoy mnogoslonykh paketov / S. A. Kolchin, YU. V. Gorokhov, A. A. Kovaleva [i dr.]. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Magnitogorskogo gosudarstvennogo tekhnicheskogo universiteta im. G. I. Nosova. – 2022. – T. 20, № 1. – S. 42-49.

10. Konstantinov, I. L. Tekhnologiya kovki: uchebnyy / I. L. Konstantinov, S. B. Sidel'nikov. – Krasnoyarsk: Sib. feder. un-t. – 2020. – 216 s. – Tekst: neposredstvennyy.

11. Tomasov, I. O. Tekhniki sozdaniya bulatnykh i damasskiykh staley: ruchnaya kovka, mnogoslonyaya struktura, obrabotka travleniyem i drugiye metody / I. O. Tomasov. – Tekst: neposredstvennyy // Molodezh' i nauka 2023: k vershinam poznaniya. – Petrozavodsk: Mezhdunarodnyy tsentr nauchnogo partnerstva «Novaya Nauka», 2023. – S. 153-159.

УДК 674.048

А. Э. Дрюкова, А. А. Логинцева

МИРЭА – Российский Технологический Университет

119454, Москва, пр-т Вернадского, д. 78

Взаимосвязь между впитываемостью эпоксидного компаунда и пропиткой древесины

© А. Э. Дрюкова, А. А. Логинцева, 2024

В статье рассматривается влияние пропитки древесины различными составами на впитываемость в нее эпоксидного компаунда и сохранения эстетичного вида декоративного изделия. В дальнейшем это можно использовать для создания декоративных изделий из древесины и декорированием резного узора на изделии эпоксидным компаундом.

Ключевые слова: эпоксидный компаунд; древесина; декоративные изделия.

A. E. Dryukova, A. A. Logintceva

MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, 78 Vernadsky Ave.

The relationship between the absorbency of the epoxy compound and the impregnation of wood

The article examines the effect of impregnation of wood with various compositions on the absorbency of the epoxy compound into it and the preservation of the aesthetic appearance of the decorative product. In the future, this can be used to create decorative wood products and decorate the carved pattern on the product with an epoxy compound.

Keywords: epoxy resin; wood; decorative products.

Введение. Эпоксидные компаунды являются универсальным материалом для декорирования и создания изделий. Невысокая стоимость и сравнительная легкость в работе позволяют использовать данный олигомер в любой сфере творчества, будь то бижутерия, предметы интерьера или столешницы, а твердая структура при отверждении компаунда делает его стойким к термическим и механическим воздействиям. Высокая адгезия эпоксидного компаунда позволяют использовать практически любые материалы для декорирования изделий.

Сочетание прозрачного или цветного компаунда с древесиной дают возможность создавать элегантные и эстетичные изделия, в которых будет видна вся красота текстуры дерева. Вдобавок древесина обладает рядом преимуществ перед другими материалами, к ним можно отнести: доступность, относительную дешевизну, простоту обработки и сочетаемость практически с любым стилем интерьера, поскольку остается классикой вне времени.

В украшениях, сувенирах или предметах интерьера древесина встречается в различных видах: от массивов до срезов и стружки, однако вне зависимости от формы и размеров данный природный материал имеет поры, из которых, при заполнении их эпоксидным компаундом, выходят пузырьки воздуха, которые в свою очередь могут испортить внешний вид изделия.

При декорировании резных элементов на древесине цветным эпоксидным компаундом возникает проблема впитывания части компаунда в изделие. Одно из решений это предварительная пропитка древесины составом, который заполнит поверхностные поры и создаст некий барьер между древесиной и смолой, что позволит получить элегантный узор и сохранить эстетичность изделия [1]-[2], [5]-[6].

Материалы и методы исследований. Была поставлена цель, определить какой из видов покрытия древесины позволит декорировать резные элементы цветным эпоксидным компаундом, без растекания и впитывания части компаунда в изделие, что позволит сохранить эстетичный вид резного орнамента и его контура.

Для эксперимента была выбрана древесина можжевельника, поскольку она имеет небольшую твердость и не имеет смоляных ходов, благодаря чему легко поддается ручной обработке. Светлая заболонь позволит более четко определить впитываемость подкрашенного эпоксидного компаунда в древесину.

Процесс подготовки спилов к заливке в них цветного эпоксидного компаунда начинается с выбора подходящих по размерам спилов, затем на каждый из них при помощи трафарета наносим одинаковый рисунок (*рисунок 1*) [2].



Рисунок 1. Разметка рисунка на спилах
Figure 1. Marking of the pattern on the sawn sections

Далее при помощи бормашинки и специальных насадок на спилах формируют углубления по нанесенному рисунку, а затем рисунок в виде четырехконечной звезды. Измерительными инструментами замеряют узор в глубину и в ширину по крайним точкам концов звезды и по самым узким точкам узора. Требуемая точность измерения в пределах ± 0.1 мм (рисунок 2).



Рисунок 2. Формирование узора
Figure 2. Pattern formation

Каждую заготовку маркируют для дальнейшего удобства определения покрытия на ней и пропитывают составом в соответствии с поставленной маркировкой, а затем оставляют в покое до полного высыхания нанесенного состава (рисунок 3).



Рисунок 3. Пропитывание спила клеем ПВА-М супер
Figure 3. Impregnation of the saw with PVA-M super glue

Для эксперимента было решено взять общедоступные покрытия для древесины, которые для удобства сравнения были систематизированы и описаны по составу в *таблице 1*.

Таблица 1. Сравнение составов покрытий для древесины, использованных в эксперименте
Table 1. Comparison of the compositions of coatings for wood used in the experiment

№ п/п	Вид покрытия	Состав
1	2	3
1.	Клей ПВА-М супер	водная дисперсия поливинилацетата, пластификаторы
2.	Воск для дерева «Black Bison»	Воск, аддитивы, пигменты, уайт-спирит
3.	Лак ПФ-283, алкидный	Алкидная смола, уайт-спирит, специальные добавки
4.	Яхтный лак «Neomid», алкидно-уретановый	Алкидно-уретановая смола, уайт-спирит, присадки
5.	Эпоксидный компаунд «Вохурох»	Наноэпоксидная смола на полимерной основе и отвердитель

Также помимо выбранных составов, для полноты сравнения взаимодействия эпоксидного компаунда с древесиной, одну из заготовок не пропитывают ни одним из составов.

Серию экспериментов было решено проводить с двумя разными эпоксидными компаундами, это необходимо для понимания будет ли зависеть результат от компаунда или будет зависеть только от пропитки древесины защитным составом. Были взяты два эпоксидных компаунда: «Вохурох» и «Art-resin». Они были замешаны в один день в одинаковых пропорциях с одинаковым количеством добавления жидкого пигмента «Resin Art» голубого цвета и залиты в подготовленные можжевеловые спилы и оставлены до полной полимеризации. Добавление пигмента необходимо для более точного понимания растекания олигомера и дальнейшего анализа его впитываемости в древесину. Во избежание получения случайных результатов, эксперимент был проведен дважды для каждого из исследуемых эпоксидных компаундов [9]-[10].

Вязкость выбранных эпоксидных компаундов была одинаковая, 800 Па*с [5]-[8].













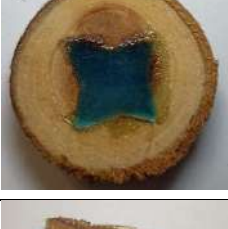

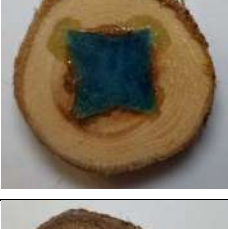





Результаты и их анализ. После полного отверждения компаунда отливки были сфотографированы, а затем распилены пополам, для анализа не только поверхностного впитывания компаунда в древесину, но и внутреннего. Поскольку различные виды покрытия показали себя одинаково для каждого из исследуемых полимеров, для дальнейшего анализа была взята только одна из двух проведенных заливок. Результаты эксперимента были собраны и систематизированы в *таблице 2*.

Таблица 2. Сравнение результатов заливки

Table 2. Comparison of the filling results

№ п/п	Вид покрытия	«Вохурох»		«Art-resin»	
		Вид сверху	В распиле	Вид сверху	В распиле
1	2	3	4	5	6
1.	Без покрытия				

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5	6
2.	Клей ПВА-М супер				
3.	Воск для дерева «Black Bison»				
4.	Лак ПФ-283, алкидный				
5.	Яхтный лак «Neomid», алкидно-уретановый				
6.	Эпоксидный компаунд «Вохурох»				

Исходя из данных *таблицы 2*, можно отметить следующее: впитываемость в древесину не зависит от выбранного эпоксидного компаунда, важную роль играют только составы, которыми были покрыты можжевеловые заготовки. Лучше всего с поставленной задачей справились клей ПВА-М супер, воск для древесины «*Black Bison*» и непосредственно эпоксидный компаунд. Однако у последнего покрытия есть недостаток – поверхность древесины темнеет, но он может быть и плюсом, если одна из целей это получение узора древесины и тонкого блестящего покрытия по поверхности, что позволит уберечь саму древесину от внешнего механического воздействия. Первые два варианта позволили сохранить спилы в первоначальном виде, при этом, не дав компаунду впитаться в древесину.

Оба лака для древесины показали себя наравне с отсутствием какого-либо покрытия, эпоксидный компаунд впитался в древесину, четкость узора не сохранилась, помимо этого можжевеловые спилы стали более желтыми из-за цвета лака, также заметен узор древесины. На спилах пропитанных алкидным лаком ПФ-283, отчетливо заметно окольцовывающее узор по форме темное пятно от компаунда. При этом у спилов, пропитанных яхтным алкидно-уретановым лаком «*Neomid*» это лишь частичные пятна по углам узора.

При распиле образцов пополам было обнаружено следующее: из всех образцов, покрытых воском для дерева «Black Bison» залитый узор вынулся без каких-либо проблем, данное покрытие не позволило эпоксидным компаундам сцепиться с древесиной.

Исходя из полученных данных после распила, можно сделать следующий вывод: эпоксидные компаунды растеклись и впитались в образцы лишь поверхностно, что означает, что выбранные для эксперимента покрытия для древесины позволяют компаундам сцепиться с древесиной, но при этом не впитаться в нее. Только у образца, не покрытого ничем, был замечен легкий голубоватый ареол менее 1 мм, следовательно, покрытия для древесины влияют исключительно на внешний вид изделия.

Обсуждение результатов. На основе результатов исследования была сделана шкатулка с резным узором на крышке, задекорированном цветным эпоксидным компаундом. В качестве узора были выбраны хаотичные треугольники, располагающиеся по всей поверхности крышки, за исключением декоративных боковых отступов. Процесс создания индивидуального изделия из деревянной заготовки-шкатулки был следующим: был разработан эскиз узора для крышки шкатулки. Для удобства восприятия созданы несколько различных цветовых вариаций, из них был выбран самый удачный (рисунк 4).

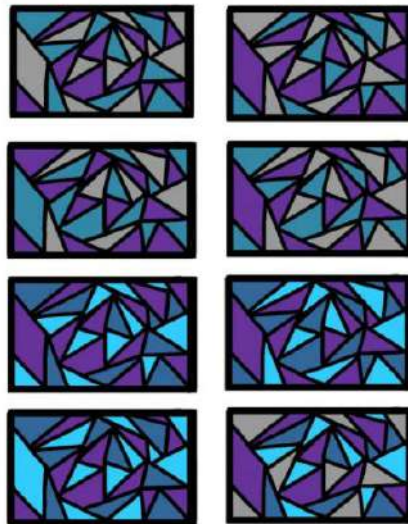


Рисунок 4. Цветовые вариации заливки крышки
Figure 4. Color variations of the lid filling

В данном случае был выбран нижний левый вариант. Эскиз был перенесен на деревянную заготовку-шкатулку. Уголочки треугольников при помощи резака сделаны ровными и заостренными, основной объем был снят при помощи бормашинки примерно на 3 мм в глубину (рисунк 5).

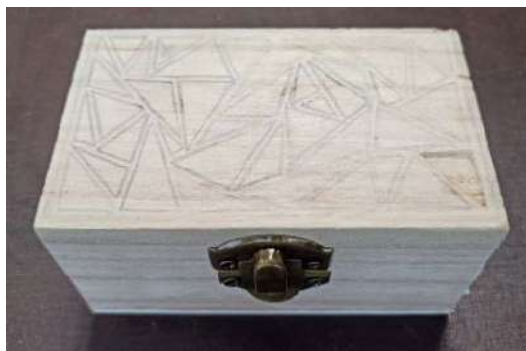


Рисунок 5. Разметка рисунка и формирование углублений
Figure 5. Marking up a drawing and forming indentations

Затем шкатулка пропитывается влагостойкой морилкой для дерева (цвет эбеновое дерево), это придаст ей приятный черный цвет, при этом сохранит текстуру дерева и полосы на боках шкатулки. При необходимости этот этап можно повторить для получения более яркого и насыщенного цвета (*рисунок 6*).



Рисунок 6. Пропитка черной морилкой
Figure 6. Impregnation with black stain

Для равномерного покрытия шкатулки необходимо снять с нее металлические крепления, это также необходимо для того, чтобы не испортить их. Затем с помощью плоской палочки по шкатулке распределяют эпоксидный компаунд и оставляют до полной полимеризации. После этого с помощью зубочистки цветной компаунд аккуратно наносят в выпиленные на крышке шкатулки ячейки в соответствии с цветным эскизом, как только прошло полное отверждение полимера, крышку переворачивают и на внутренней части создают волнистый расплывчатый узор из таких же, как у треугольников цветов и оставляют до полной полимеризации. После шкатулку снова собирают воедино, и она готова к использованию (*рисунки 7-8*).



Рисунок 7. Итоговый вид изделия снаружи
Figure 7. The final appearance of the product from the outside

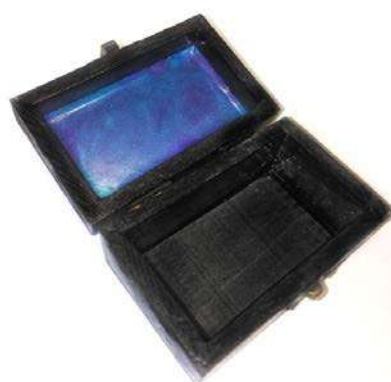


Рисунок 8. Итоговый вид изделия изнутри
Figure 8. The final view of the product from the inside

Эпоксидный компаунд был выбран для пропитки древесины исходя из проведенного исследования и оценки полученных результатов. Данное покрытие не только не дает компаунду впитаться в древесину и растечься, но и позволяет создать эстетически приятное изделие, а также позволяет в дальнейшем предотвратить легкие механические повреждения шкатулки во время ее использования и не допустить впитывания излишней влаги в древесину. Полное покрытие изделия эпоксидным компаундом снаружи и изнутри позволит продлить срок эксплуатации декоративного изделия.

Таким образом, при выборе покрытия для древесины необходимо учитывать только то, что не каждое из них способно сдерживать эпоксидный компаунд от растекания, что значительно влияет на эстетичность получаемого результата. Самым лучшим вариантом сочетания олигомера с покрытием являются непосредственно сам эпоксидный компаунд и клей ПВА-М супер, первый вариант позволит продлить срок службы декоративного изделия, за счет образования тонкого прочного слоя, предотвращающего механические повреждения, и получить глянцевую поверхность по внешнему виду сопоставимую с лакированной поверхностью, при этом сохранить природный узор древесины. Второй вариант подойдет, если главной целью является получение матового покрытия и сохранение естественного цвета дерева, однако этот вариант не позволит предотвратить нежелательные повреждения изделия.

Покрытие декоративных деревянных изделий воском для древесины требует дальнейших исследований, для использования данной пропитки в качестве основы для форм под заливку эпоксидных компаундов.

Заключение. Полученные знания можно использовать для создания декоративных изделий из древесины и эпоксидных компаундов, поскольку они являются основой относительно нового течения в творчестве.

Сочетание эпоксидных компаундов с древесиной позволяют создавать оригинальные неповторимые и при этом эстетичные шедевры, вне зависимости от области их использования, при этом древесная составляющая изделий придает им живой и природный колорит.

Литература

1. Эпоксидная смола: характеристика и сфера применения: сайт. – . – URL : <https://strport.ru/mebel-i-predmety-interera/epoksidnaya-smola-kharakteristika-i-sfera-primeneniya> (дата обращения: 12.12.2023).
2. ЛЕСИНТЕР: Свойства и применение древесины можжевельника: сайт. – Москва, 2014 – . – URL : <https://lesinter.ru/articles/vse-o-porodakh-dereva/svoystva-i-primenienie-drevesiny-mozhzhvelnika> (дата обращения: 28.08.2023).
3. Мастер Бруса: Технология пропитки и средства защиты древесины: сайт. – Москва, 2021 – . – URL : <https://masterbrusa.ru/zashhita/tehnologiya-propitki-drevesiny.html> (дата обращения: 13.12.2023).
4. **Никулина, Е. Н.** Повышение эффективности поверхностного нанесения на древесину препаратов комбинированного действия / Е. Н. Никулина. – Текст: непосредственный // Научное творчество молодежи – лесному комплексу России : материалы VIII Всерос. науч.-техн. конф. студентов и аспирантов и конкурса по программе «Умник» / М-во образования и науки РФ, Урал. гос. лесотехн. ун-т, Урал. отд-ние секции наук о лесе Рос. Акад. естеств. наук, Урал. лесной технопарк ; ред. С. В. Залесов [и др.]. – Екатеринбург : УГЛТУ, 2012. – Ч. 1. – С. 263-265.
5. **Тагер, А. А.** Физико-химия полимеров / А. А. Тагер. – Москва: Химия, 1986. – 536 с. – Текст: непосредственный.
6. Энциклопедия полимеров : в 3 т. / под ред. В.А. Кабанова. – Москва: Советская энциклопедия, 1977. – Текст: непосредственный.
7. **Малкин, А. Я.** Диффузия и вязкость полимеров. Методы измерения. / А. Я. Малкин, А. Е. Чалых. — Химия, 1979. — 301 с. ил. – Текст: непосредственный.

8. **Рожкова, Е. П.** Исследование влияния температуры на вязкость эпоксидной смолы ЭД-20 / Е. П. Рожкова, Е. А. Венедиктов. – Текст: непосредственный // Известия ВУЗов. Химия и химическая технология. – 2013. – № 56 (11).

9. **Бойко, Ю. А.** Влияние сушки растительных элементов на эстетические свойства декоративных изделий из эпоксидных компаундов / Ю. А. Бойко, А. А. Логинцева. – Текст: непосредственный // Технология художественной обработки материалов: материалы XXV Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2022. – С. 88-98.

10. **Мамедова, И. Ю.** Возможность имитации черного опала эпоксидным компаундом / И.Ю. Мамедова, Ю.А. Бойко, Л.В. Мочалова, Г.А. Зуйкова. – Текст: непосредственный // Технология художественной обработки материалов : материалы XXIII Всерос. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 110-115.

References

1. Epoksidnaya smola: kharakteristika i sfera primeneniya: sayt. – . – URL : <https://strport.ru/mebel-i-predmety-interera/epoksidnaya-smola-kharakteristika-i-sfera-primeneniya> (data obrashcheniya: 12.12.2023).

2. LESINTER: Svoystva i primeneniye drevesiny mozhzhevel'nika: sayt. – Moskva, 2014 – . – URL : <https://lesinter.ru/articles/vse-o-porodakh-dereva/svoystva-i-primenenie-drevesiny-mozhzhevelnika> (data obrashcheniya: 28.08.2023).

3. Master Brusa: Tekhnologiya propitki i sredstva zashchity drevesiny: sayt. – Moskva, 2021 – . – URL : <https://masterbrusa.ru/zashhita/tehnologiya-propitki-drevesiny.html> (data obrashcheniya: 13.12.2023).

4. Nikulina, Ye. N. Povysheniye effektivnosti poverkhnostnogo naneseniya na drevesinu preparatov kombinirovannogo deystviya / Ye. N. Nikulina. – Текст: neposredstvennyy // Nauchnoye tvorchestvo molodezhi – lesnomu kompleksu Rossii : materialy VIII Vseros. nauch.-tekhn. konf. studentov i aspirantov i konkursa po programme «Umnik» / M-vo obrazovaniya i nauki RF, Ural. gos. lesotekhn. un-t, Ural. otd-niye seksii nauk o lese Ros. Akad. yestestv. nauk, Ural. lesnoy tekhnopark ; red. S. V. Zalesov [i dr.]. – Yekaterinburg : UGLTU, 2012. – CH. 1. – S. 263-265.

5. Tager, A. A. Fiziko-khimiya polimerov / A. A. Tager. – Moskva: Khimiya, 1986. – 536 s. – Текст: neposredstvennyy.

6. Entsiklopediya polimerov : v 3 t. / pod red. V.A. Kabanova. – Moskva: Sovetskaya entsiklopediya, 1977. – Текст: neposredstvennyy.

7. Malkin, A. YA. Diffuziya i vyazkost' polimerov. Metody izmereniya. / A. YA. Malkin, A. Ye. Chalykh. — Khimiya, 1979. — 301 s. il. – Текст: neposredstvennyy.

8. Rozhkova, Ye. P. Issledovaniye vliyaniya temperatury na vyazkost' epoksidnoy smoly ED-20 / Ye. P. Rozhkova, Ye. A. Venediktov. – Текст: neposredstvennyy // Izvestiya VUZov. Khimiya i khimicheskaya tekhnologiya. – 2013. – № 56 (11).

9. Boyko, YU. A. Vliyaniye sushki rastitel'nykh elementov na esteticheskiye svoystva dekorativnykh izdeliy iz epoksidnykh kompaundov / YU. A. Boyko, A. A. Logintseva. – Текст: neposredstvennyy // Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy XXV Vseros. nauch.-prakt. konf. – Sankt-Peterburg, 2022. – S. 88-98.

10. Mamedova, I. YU. Vozmozhnost' imitatsii chernogo opala epoksidnym kompaundom / I.YU. Mamedova, YU.A. Boyko, L.V. Mochalova, G.A. Zuykova. – Текст: neposredstvennyy // Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov : materialy XXIII Vseros. nauch.-prakt. konf. – Sankt-Peterburg, 2020. – S. 110-115.

УДК 666.254

А. Э. Дрюкова, С. С. ХоменкоМИРЭА – Российский Технологический Университет
119454, Москва, пр. Вернадского, 78**Возможности комбинирования материалов в имитации витража
с народными мотивами**

© А. Э. Дрюкова, С. С. Хоменко, 2024

В данной статье рассматриваются способы и вариации комбинирования материалов при создании контурного витража (имитации витража росписью). Для комбинаторики производится сравнительный анализ характеристик красящих веществ, а также вспомогательных материалов для декорирования. В качестве вспомогательных материалов используется листовая поталь и фольга, которые также рассматриваются и сравниваются по своим характеристикам.

Разработка нового способа декорирования имитации витража влияет на эстетические свойства изделия, а также открывает простор для новых экспериментов. Проблематика данной работы обоснована скудным ассортиментом в области витражной росписи. Данная работа поможет не только разнообразить витражную технику, но и скрыть возникающие дефекты при работе с красящими веществами (витражными красками), имеющие ряд нюансов.

По результатам экспериментального анализа определяется наиболее эстетическая комбинация материалов. Результатом работы является изготовление рамы с зеркалом в «народной» стилистике с выбранной комбинацией.

Ключевые слова: витражная роспись; комбинирование материалов; народные мотивы; культура России; имитация витража.

A. E. Dryukova, S. S. KhomenkoMIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, pr. Vernadskogo, 78**Possibility of combining materials to imitate stained glass with folk motifs**

This article discusses the methods and variations of combining materials in the creation of contour-stained-glass (imitation stained-glass painting). For combinatorics, a comparative analysis of the characteristics of dyes as well as auxiliary materials for decoration is made. As auxiliary materials, sheet potale and foil are used, which are also considered and compared in terms of their characteristics.

The new method of decoration of stained-glass imitation affects the aesthetic properties of the product, as well as opens up space for new experiments. The problematics of this work is justified by the scarce assortment in the field of stained-glass painting. This work will help not only to diversify the stained-glass technique, but also to hide the emerging defects when working with coloring agents (stained glass paints), which have a number of nuances.

According to the results of experimental analysis the most aesthetic combination of materials is determined. The result of the work is the production of a frame with a mirror in the "national" style with the chosen combination.

Keywords: glass painting; combination of materials; national motives; culture of Russia; stained glass imitation.

Введение. Витраж, в привычном нам значении – это стеклянное панно, в котором цветные стекла обрамлены и соединены в одну композицию. Они встречаются повсюду – украшают двери, окна и другие архитектурные элементы. Однако сейчас витраж можно встретить и в более разнообразных исполнениях и местах. Одной из вариаций является витражная роспись [1].

Имитация витража росписью – это техника декорирования стекла, производимая посредством использования контура и специализированной краски. Такой способ более бюджетный и быстрее выполнимый. Имитацию витража также можно встретить в различных областях архитектуры и ее элементов, а также и в декоре. Вариация исполнения, рассматриваемая в данной статье – это декоративная рама для зеркала с народными мотивами.

Народные мотивы в культуре России оказывают сильное влияние на формирование ценностей и на сохранение национальной идентичности. Существует множество проявлений народных мотивов как в предметно-бытовом обиходе, так и в праздниках и фольклоре.

В витражной раме для зеркала используется излюбленная флористическая тематика. Цветы – это вечные символы, которые всегда были популярны в декоративно-прикладном искусстве. Они представляют древний символ радости, порядка и веселья. Цветок отражает совершенство природы и ее красоту. Идея красоты и гармонии, выраженная через художественный язык, является одним из важных достижений цивилизации, устоявшихся в нашем современном российском народном творчестве. «Флористическая» тематика имеет глубокие символические значения [2]-[3].

В разработке эскиза (*рисунок 1*) лежит один из важнейших по своему символу цветок – мак. Мак – символ победы, лидерства с его глубоким алым цветом, а также, одновременно с силой, это символ нежности и красоты женщины [4]-[5]. Цветочная композиция круглой рамы для зеркала циклична – к ней друг напротив друга расположены маки, обрамленные яркими листьями. Насыщенные цвета играют такую же немаловажную и особую роль. Они символизируют силу, богатство, гармонию и любовь.



Рисунок 1. Эскиз рамы для зеркала
Figure 1. Sketch of a mirror frame

Витражная роспись достаточно трудоемкий процесс, на выходе которого получаются живописные работы, однако и это можно «разнообразить». Для создания эффекта глубины и объема следует применить принципы комбинирования нескольких техник и материалов. Это обозначает и решает проблему однотипности данного рода витражей. Выгодно и правильно подобранная комбинация преобразит любую витражную роспись, поможет скрыть недостатки и дефекты, которые могут возникнуть при работе с краской.

Для определения наиболее рациональной комбинации стоит провести анализ характеристик красителей (витражных красок) и декорирующих материалов (фольги и листовой потали) и составить возможные вариации из перечисленных материалов.

Материалы и методы исследований. Для проведения экспериментального комбинирования материалов проводится в первую очередь анализ и сравнительная характеристика различных витражных красок, используемых при процессе изготовления имитации витража. К таким краскам можно отнести: витражную краску марки «Ребео», эпоксидную смолу ЭД-20 с добавлением красителя, краску «Decola» и витражные краски «Малевиച്ച്».

Вышеперечисленные красящие вещества имеют разные составы, укрывистость и прочие характеристики, которые перечислены и рассмотрены в *таблице 1*. Для анализа выбран синий цвет.

Таблица 1. Исследование характеристик витражных красок

Table 1. Research on the characteristics of stained-glass paints

Образец				
№ обр.	1	2	3	4
Наименование красящего вещества	Rebeo Vitrail TRANSPARENT	Tryart COLOR IT! Краситель для эпоксидной смолы	DECOLA Glass & Ceramics	МАЛЕВИЧЬ Stained Glass Paints
Основа красящего вещества	Органический растворитель (сольвент)	Эпоксидная смола ЭД-20	Водная акриловая дисперсия	Водная акриловая дисперсия
Наименование цвета	Cobalt Blue (№ 37)	Синий	Синий Темный Blue Deep (№ 517)	Cerulean Blue
Укрывистость	Полупрозрачная	Прозрачная	Укрывистая, полупрозрачная	Прозрачная
Время сушки, час				
Поверхностная	1	2	0,5	1
Полная	8	24	72	72
Способ нанесения	Кисть синтетическая	Пипетка	Аппликатор / Кисть синтетическая	Кисть синтетическая
Светостойкость (где *** - светостойкая ** - среднесветостойкая * - малосветостойкая)	***	***	**	***
Примечание	<ul style="list-style-type: none"> – все эксперименты проводились при комнатной $t^{\circ} - 20^{\circ}C$ в проветриваемом помещении – на всех образцах красящие вещества нанесены в 1 слой – перед нанесением красящих веществ поверхность стекла обезжиривалась – пропорциональное соотношение эпоксидной смолы 1:10 (где 1 – отвердитель, а 10 – смола) – для проведения экспериментов использовались СИЗ, согласно ГОСТ Р 59123-2020, ГОСТ 12.4.103-2020, ГОСТ Р 12.4.301-2018 и ГОСТ 12.4.294-2015 [6-9] 			

Далее были рассмотрены декорирующие материалы – фольга алюминиевая и листовая поталь. Для эксперимента была выбрана классическая бытовая фольга серебристого цвета, а также поталь (трансферная), имеющая подложку из кальки. На данном этапе сравнительного анализа большую роль играют три показателя – толщина, ширина и длина (рулона или листа). Данные представлены в *таблице 2*.

Таблица 2. Исследование характеристик декорирующих материалов









Table 2. Research on the characteristics of decorating materials

Материал	Фольга алюминиевая «Саянская» ГОСТ 745-2014 [10]	Листовая поталь «Geronimo»
1	2	3
Толщина, мм	0,009	0,004
Ширина листа, мм	290	150
Длина листа, мм	10000	1000
Цвет		

После рассмотрения характеристик красящих веществ и декорирующих материалов был проведен анализ комбинаций. Каждый образец с краской был соединен с обоими видами декорирующих материалов (*таблица 3*). Номера образцов витражной краски соответствуют номерам в *таблице 1*. Была проведена серия экспериментов – по 5 экспериментов на каждое сочетание.

Таблица 3. Составление возможных комбинаций

Table 3. Making possible combinations

Краска витражная / № обр.	Фольга алюминиевая «Саянская»	Листовая поталь «Geronimo»
1	2	3
Pebeo Vitrail TRANSPARENT		
1	5	9
Tryart COLOR IT! + ЭД-20		
2	6	10
DECOLA Glass & Ceramics		
3	7	11
МАЛЕВИЧЬ Stained Glass Paints		
4	8	12

Результаты и их анализ. Результаты исследований в себя собранные данные, результаты исследовательского эксперимента. Анализ результатов исследования по витражным краскам включает разбор их основного цвета по системе RGB для оценки.

Для определения цвета по системе RGB используется пипетка в любом графическом редакторе. Для рассмотрения используется синий цвет, так как он имеет наибольший показатель насыщенности. По результатам определения цвета пипеткой была составлена *таблица 4*.

Таблица 4. Оценка и разбор образцов с красками по системе RGB

Table 4. Evaluation and analysis of RGB paint samples

№ обр.	Цветовой код, #	R (Red)	G (Green)	B (Blue)
1	2	3	4	5
1	001a93	0	26	147
2	0270d1	2	112	209
3	000293	0	2	147
4	022ea9	2	46	169

Далее следует конвертировать RGB в HSB и оценить показатель яркости (*таблица 5*). Яркость – это интенсивность, свет которой воздействует на рецепторы человеческого глаза.

Таблица 5. Цвета образцов с красками по системе HSB

Table 5. Colors of samples with HSB system paints

№ обр.	H цветовой тон, °	S насыщенность, %	B яркость, %
1	2	3	4
1	229	100	58
2	208	99	82
3	239	100	57
4	224	99	66

Среднее значение яркости согласно данным в *таблице 5* составляет 65,75%. Наиболее подходящий образец по яркости – образец №4. Образцы №1 и №3 имеют низкий процент яркости, а образец №2 – очень яркий для восприятия.

Также важным аспектом является прозрачность и способ нанесения. Образцы №1 и №3 отличаются низкой прозрачностью и выраженным способом нанесения – на образцах видны следы и разводы от нанесения кистью (*таблица 1*). В то время как образцы №2 и №4 имеют высокую прозрачность и не имеют разводов, краска нанесена равномерным слоем.

По части второго эксперимента следует отметить изменение или наоборот отсутствие изменений цвета краски в зависимости от вида декорирующего материала (фольга или поталь) (*таблица 6*). Также используется пипетка и разбор полученного цвета через RGB, а затем конвертация и оценка через модель HSB. В *таблице 6* используются данные и номера образцов из *таблицы 3*.

Таблица 6. Оценка и разбор образцов с комбинированием материалов по системе RGB

Table 6. Evaluation and analysis of samples with RGB material combinations

№ обр.	Цветовой код, #	R (Red)	G (Green)	B (Blue)
1	2	3	4	5
Часть эксперимента с алюминиевой фольгой				
5	002ca5	0	44	165

Окончание таблицы 6

1	2	3	4	5
6	0a9cd7	5	156	215
7	002aa2	0	42	162
8	0154cc	1	84	204
Часть эксперимента с листовой поталью				
9	0a2f66	10	47	102
10	077e94	7	126	148
11	073859	7	56	89
12	034265	3	66	101

Следует выделить, что при использовании потали в качестве декорирующего материала, меняется оттенок витражной краски. Эту закономерность можно наглядно оценить на представленном графике (рисунок 2):

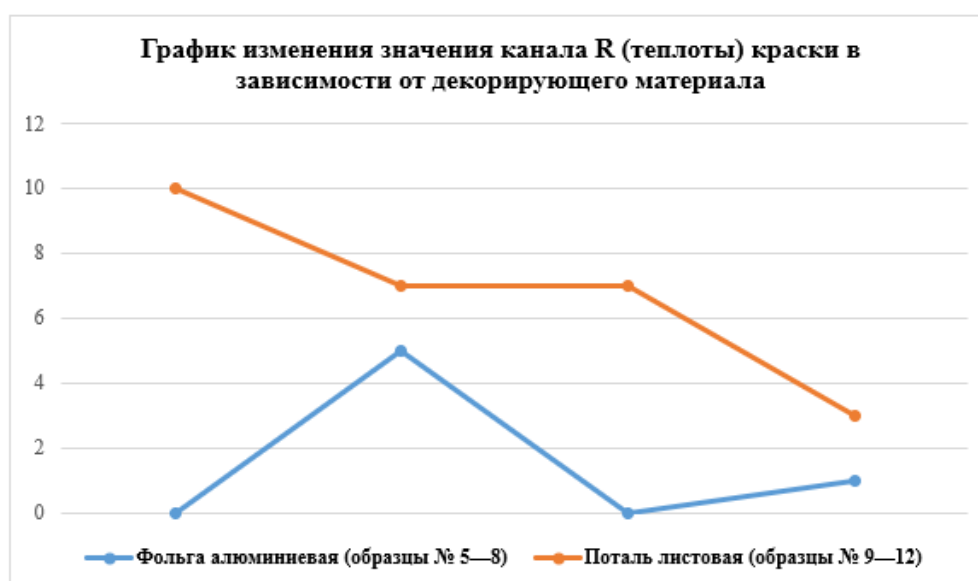


Рисунок 2. График
Figure 2. Graph

На графике видно, что содержание R (красного) канала, отвечающего за теплоту в модели RGB, на образцах с листовой поталью гораздо выше, нежели с фольгой.

После конвертации цветов образцов с комбинациями в HSB также была составлена *таблица 7*.

Таблица 7. Оценка и разбор образцов с комбинированием материалов по системе HSB
Table 7. Evaluation and analysis of samples with HSB material combinations

№ обр.	H цветовой тон, °	S насыщенность, %	B яркость, %
1	2	3	4
Часть эксперимента с алюминиевой фольгой			
5	233	99	56
6	202	68	82
7	222	100	62
8	218	88	78
Часть эксперимента с листовой поталью			
9	216	84	39

Окончание таблицы 7

1	2	3	4
10	189	64	57
11	204	92	35
12	201	97	40

В образцах с листовой поталью прослеживается значительное снижение яркости, у образцов с фольгой яркость выше. Образцы №9 – 12 менее выразительны для восприятия глаза, а для визуального определения % яркости была составлена гистограмма (рисунок 3):



Рисунок 3. График
Figure 3. Graph

На гистограмме видно, что образцы с одинаковой витражной краской отличаются по яркости. Поталь, в отличие от фольги, заглушает и изменяет оттенок цвета – синий переходит в зеленые оттенки.

Обсуждение результатов. Обсуждение результатов исследования имеет ключевое значение для понимания значимости исследования и его вклада в науку.

По результатам экспериментального исследования стоит выделить, что для достижения лучшего результата в имитации витража, следует использовать краску «Малевич» (образец №4, см. таблицу 1). Данная краска наиболее точно имитирует цветное стекло благодаря своей прозрачности и минимальному количеству возможных дефектов. Насыщенный цвет и быстрое время просушки одного слоя также играет решающую роль в выборе.

В качестве декорирующего материала больше подходит алюминиевая фольга. Благодаря своей толщине она способна на деформацию, сохраняя при этом «листовую» целостность. Фольга имеет более выраженную мягкую фактуру, нежели листовая поталь.

По результатам исследования, представленных в таблице 5, следует выделить, что также наиболее выгодной комбинацией является образец №8, который доказывает – витражная краска «Малевич» и фольга – это самый эффектный вариант.

Так, работа над совмещением двух техник и материалов проводилась и ранее. Аверкиева Л. В. в своей работе «Инновационные приемы и техники в работе над витражом по декоративно-прикладному искусству: из опыта работы» также предлагает несколько интересных вариаций – здесь автор хочет «... создать и передать фактуру в витраже, соединить

две техники в одной работе – аппликацию и витраж» [11]. Аверкиева Л. В. достигает такого результата благодаря использованию в работе бумаги и контуров.

В данной статье эффект фактурности и «текстурности» достигается как раз-таки за счет использования грубо мятой фольги. На круглую стеклянную основу наносится эскиз акриловым контуром, затем каждая эскизная ячейка заливается краской. После полного высыхания краски идет этап декорирования подложки фольгой – на другую круглую стеклянную основу выкладывается по периметру мятая фольга, которая крепится и к подложке, и к основе при помощи эпоксидной смолы ЭД-20. При этом объемная часть основы, на которую были нанесены краски и контур, следует перевернуть, чтобы лицевая поверхность была гладкой. Такой способ помогает предотвратить выгорание краски и позволит мыть и протирать раму от пыли и загрязнений. После полного склеивания (отвердевания смолы) на раму с витражной росписью клеится стекло и декоративные молдинги (рисунок 4).



Рисунок 4. Зеркало с витражной росписью в народных мотивах
Figure 4. Mirror with stained-glass painting in national motives

Конечно, использование данной комбинации не является единственным возможным вариантом. Любая комбинация имеет свои преимущества и недостатки, однако именно эта вариация придает глубину и объем.

Заключение. По результатам проведенной работы была выполнена основная цель – изготовлена рама для зеркала с народными мотивами с применением принципа комбинирования нескольких материалов при разработке и изготовлении изделия.

Техника имитации витража (витражная роспись или контурный витраж), использованная для изготовления рамы для зеркала с народными мотивами – это уникальное изделие с уникальным способом декорирования стекла. Народные мотивы, взятые за основную тематику эскиза для рамы, сильно влияют на культуру и идентичность народа, а их использование в дизайне придает оригинальность и красоту изделию.

Также был выполнен ряд задач: проведен анализ и обзор витражных красок, по результатам которого была выбрана краска марки «Малевич»; для вспомогательного материала декорирования была выбрана алюминиевая фольга; по вышеперечисленным результатам была также выбрана комбинация – «Малевич» / фольга.

Данная комбинация отличается от других своей выразительностью и эффективностью в создании глубины и объема. В итоге, используя такую комбинацию, можно получить великолепный результат при декорировании стекла.

Литература

1. Арт-Ультра: История витражной росписи: сайт. – . – URL : <http://artultra.ru/vitrazhi/vidy-vitrazhey/vitrazhnaya-rospis/rospis-stekla-vitrazhnymi-kraskami/istoriya-vitrazhnoy-rospisi/> (дата обращения: 25.03.2024)
2. Дом Мастеров: Цветочные росписи: сайт. – . – URL : <https://dmkaluga.ru/tsvetochnye-rospisi> (дата обращения: 25.03.2024)
3. Оренбургские Новости: Цветочные мотивы в народном творчестве: сайт. – . – URL : <https://www.orinfo.ru/121446/cvetochnye-motivy-v-narodnom-tvorchestve> (дата обращения: 25.03.2024)
4. Продагро: Мак - символ плодородия, забвения, праздности: сайт. – . – URL : <https://prodmak38.ru/articles/mak---simvol-plodorodiya-zabveniya-prazdnosti#:~:text=Мак употребляют для украшения церквей> (дата обращения: 25.03.2024)
5. **Секачев, В.** Язык цветов или описание эмблематических значений, символов / В. Секачев. – СПб : Секачев В., 2017. – 148 с. – ISBN 978-5-4481-0094-9.
6. **ГОСТ Р 59123-2020** Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты. Общие требования и классификация : дата введения 2021-10-01 – Москва : Стандартинформ, 2021. – 8 с.
7. **ГОСТ 12.4.103-2020** Система стандартов безопасности труда. Одежда специальная защитная, средства индивидуальной защиты ног и рук. Классификация : дата введения 2022-10-01. – Москва : Российский институт стандартизации, 2023. – 12 с.
8. **ГОСТ Р 12.4.301-2018** Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты дерматологические. Общие технические условия : дата введения 2019-07-01. – Москва : Стандартинформ, 2018. – 16 с.
9. **ГОСТ 12.4.294-2015** Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты органов дыхания. Полумаски фильтрующие для защиты от аэрозолей. Общие технические условия : дата введения 2016-06-01. – Москва : Стандартинформ, 2019. – 29 с.
10. **ГОСТ 745-2014** Фольга алюминиевая для упаковки. Технические условия : дата введения 2015-09-01. – Москва : Стандартинформ, 2015. – 18 с.
11. **Аверкиева, Л. В.** Инновационные приемы и техники в работе над витражом по декоративно-прикладному искусству: из опыта работы / Л. В. Аверкиева // Человек в мире культуры . – Екатеринбург : Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Уральский государственный педагогический университет», 2015. – С. 17-22.

References

1. Art-Ultra: Istoriya vitrazhnoy rospisi: text. – . – URL : <http://artultra.ru/vitrazhi/vidy-vitrazhey/vitrazhnaya-rospis/rospis-stekla-vitrazhnymi-kraskami/istoriya-vitrazhnoy-rospisi/> (date: 25.03.2024)
2. Dom Masterov: Tsvetochnye rospisi: text. – . – URL : <https://dmkaluga.ru/tsvetochnye-rospisi> (date: 25.03.2024)
3. Orenburgskie Novosti: Tsvetochnye motivy v narodnom tvorchestve: text. – . – URL : <https://www.orinfo.ru/121446/cvetochnye-motivy-v-narodnom-tvorchestve> (date: 25.03.2024)
4. Prodagro: Mak - simvol plodorodiya, zabveniya, prazdnosti: text. – . – URL : <https://prodmak38.ru/articles/mak---simvol-plodorodiya-zabveniya-prazdnosti#:~:text=Мак употребляют для украшения церквей> (date: 25.03.2024)

5. Sekachev, V. Yazyk tsvetov ili opisanie emblematiceskikh znacheniy, simvolov / V. Sekachev. – Spb : Sekachev V., 2017. – 148 p. – ISBN 978-5-4481-0094-9.
6. GOST R 59123-2020 Sistema standartov bezopasnosti truda. Sredstva individualnoy zashchity. Obshchie trebovaniya i klassifikatsiya : data vvedeniya 2021-10-01 – Moskva : Standartinform, 2021. – 8 p.
7. GOST 12.4.103-2020 Sistema standartov bezopasnosti truda. Odezhda spetsialnaya zashchitnaya, sredstva individualnoy zashchity nog i ruk. Klassifikatsiya : data vvedeniya 2022-10-01. – Moskva : Rossiyskiy institut standartizatsii, 2023. – 12 p.
8. GOST R 12.4.301-2018 Sistema standartov bezopasnosti truda. Sredstva individualnoy zashchity dermatologicheskie. Obshchie tekhnicheskie usloviya : data vvedeniya 2019-07-01. – Moskva : Standartinform, 2018. – 16 p.
9. GOST 12.4.294-2015 Sistema standartov bezopasnosti truda. Sredstva individualnoy zashchity organov dykhaniya. Polumaski filtruyushchie dlya zashchity ot aerorozley. Obshchie tekhnicheskie usloviya : data vvedeniya 2016-06-01. – Moskva : Standartinform, 2019. – 29 p.
10. GOST 745-2014 Folga alyuminievaya dlya upakovki. Tekhnicheskie usloviya : data vvedeniya 2015-09-01. – Moskva : Standartinform, 2015. – 18 s.
11. Averkieva, L. V. Innovatsionnye priemy i tekhniki v rabote nad vitrazhom po dekorativno-prikladnomu iskusstvu: iz opyta raboty / L. V. Averkieva // Chelovek v mire kultury . – Ekaterinburg : Federalnoe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatelnoe uchrezhdenie vysshego professionalnogo obrazovaniya «Uralskiy gosudarstvennyy pedagogicheskiy universitet», 2015. – P. 17-22.

УДК 666.28

М. Г. Дудник, А. О. Смолярова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка технологии искусственного состаривания зеркального полотна

© М. Г. Дудник, А. О. Смолярова, 2024

В данной статье рассматриваются технологии ускоренного декоративного старения зеркал. Главными аспектами при разработке технологии были доступность материалов и широкий спектр возможных декоративных эффектов. Цель исследования заключается в изучении возможных способов старения зеркал и подборе оптимальной технологии. Актуальность работы обусловлена ростом популярности моды на антиквариат и возросшей востребованностью подобных зеркал как для использования в интерьере общественных мест, так и для личного пользования. Авторы приводят подробное описание методов изготовления таких зеркал, а также рассматривают материалы и инструменты для работы. Кроме того, в статье представлены примеры готовых изделий. В результате исследования отобрана технология старения, которая позволяет создавать уникальные зеркала с различной степенью сохранения зеркального покрытия и с множеством вариантов декорирования.

Ключевые слова: старение; зеркало; травление; декорирование.

M. G. Dudnik, A. O. Smolyarova

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, st. Bolshaya Morskaya, 18

Research of mirror aging technology

This article discusses technologies for accelerated decorative aging of mirrors. The main aspects in the development of the technology were the availability of materials and a wide range of possible decorative effects. The purpose of the study is to study possible ways of aging mirrors and select the optimal technology. The relevance of the work is due to the growing popularity of fashion for antiques and the increased demand for such mirrors both for use in the interior of public places and for personal use. The authors provide a detailed description of the methods for making such mirrors, and also consider the materials and tools for the work. In addition, the article presents examples of finished products. As a result of the research, an aging technology was selected that allows you to create unique mirrors with varying degrees of preservation of the mirror coating and with a variety of decoration options.

Keywords: aging; mirror; etching; decoration.

Введение. В современном мире, где технологии развиваются с невероятной скоростью, люди всё больше стремятся к созданию уникальных и оригинальных предметов интерьера. В жизни зеркала стареют не один десяток лет, а приобрести настоящее антикварное зеркало непросто, особенно, если нужен конкретный размер. Использование антикварного зеркала по его прямому назначению иногда может быть затруднительно из-за помутнения и искаженного изображения. Одним из способов придать интерьеру особый шарм и атмосферу старины является использование состаренных зеркал. Технология старения зеркал позволяет создать эффект антикварного изделия, сохраняя при этом функциональность и практичность. Это делает её актуальной для дизайнеров интерьеров, реставраторов мебели и декораторов. Цель исследования заключается в изучении возможных способов старения зеркал и подборе оптимальной технологии. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: ознакомиться с историей технологии изготовления зеркал; изучить протекающие в зеркале химические процессы; рассмотреть основные методы старения зеркал, проанализировать особенности методов, выявить преимущества и недостатки конкретных технологий; сделать выводы о перспективах развития технологии старения зеркал и её влиянии на дизайн интерьеров.

Материалы и методы исследований. Зеркала производятся путем покрытия одной из поверхностей стекла тонкими металлическими отражающими пленками с использованием химических или физических методов. Химический метод включает в себя нанесение на стекло слоя металла, восстановленного из раствора его соли. Физические методы, напротив, заключаются в распылении металла в вакууме для создания отражающего слоя на стекле. Для создания широкого ассортимента зеркал применяют два основных способа: химическое нанесение тонкого слоя серебра на стекло и термическое испарение алюминия в вакууме. Внешний отражающий слой зеркала обычно покрывается защитными слоями, включая грунтовочный, лаковый или эмалевый [1].

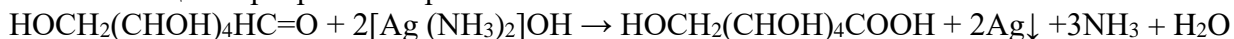
Рассмотрим подробнее каждый из этих методов.

Алюминирование — технология металлизации стеклянных заготовок для производства зеркал, которая сегодня широко распространена. Она заключается в термическом выделении алюминия в вакуумных установках. Заготовки помещают в камеру с испарителем (медная рамка) и полосками алюминия. Воздух из камеры откачивается до значения 13,33 Па, затем вводится электрическое напряжение, обеспечивающее полный вакуум и удаление остатков воздуха с поверхности стекла. После этого повышается температура до плавления алюминия. Металл испаряется, покрывая заготовку сплошным слоем толщиной не менее 0,12 мкм. Весь процесс занимает около 20 минут.

Серебрение. Нанесение слоя амальгамы называется металлизацией. Процесс этот выполняется двумя вариантами. В недалеком прошлом популярностью пользовалась исключительно технология серебрения поверхности в присутствии электрического тока. Суть ее такова: на основу наносится серебристый раствор толщиной до 0,3 мкм, состоящий из щелочной смеси азотнокислого серебра. Для кристаллизации жидкой массы в нее вводят хлористое олово, а функцию восстановителя выполняет инвертный сахар, полученный путем

смешивания обычного сахара с серной кислотой с последующим их кипячением. В результате активной химической реакции получается смесь альдегидной глюкозы с фруктозой. Под воздействием этих веществ металлическое серебро восстанавливается и осаждается на стекле. Такая реакция называется реакцией серебряного зеркала. Процедура занимает 12-15 минут. Чтобы получить толстый слой, ее повторяют дважды и даже трижды. Соответствующего стоимости изделия, изготовленная методом двойного или тройного налива, увеличивается.

Реакция серебряного зеркала:



Алюминирование часто используется при производстве зеркал, поскольку это экономичный метод. Однако при производстве более эксклюзивных предметов интерьера и мебели по-прежнему используется техника серебрения. Зеркала, изготовленные с использованием серебряной амальгамы, обладают высокой отражающей способностью и отличаются от зеркал, покрытых алюминием. Зеркала с алюминиевым напылением имеют более низкие спектральные характеристики и более низкое качество отражения, чем зеркала с серебряным напылением, но стоят гораздо дешевле [1]. Поэтому галантерейные зеркала, например, для примерочных кабинок, различных форм и размеров металлизуются алюминием, а дорогие мебельные зеркала - серебром. Зеркала применяют для разных целей, вследствие чего их качество определяется разными ГОСТами (ГОСТ 17716—72 — зеркала бытовые; ГОСТ 15469 — зеркала для мебели, ОСТ 21-2-74 — зеркала технические и др.). Зеркала бытовые и технические делают по утвержденным эталонам.

Химические процессы при естественном старении зеркала.

При естественном старении на зеркало оказывают влияние различные факторы окружающей среды, в связи с чем, нарушается целостность защитного лакокрасочного покрытия. Из-за нарушения защитного слоя на покрытие большое влияние оказывает воздух, с компонентами которого и реагирует металл. Помимо этого целостность покрытия нарушается из-за физических повреждений, что ведет к появлению трещин и царапин. Таким образом основными факторами, оказывающими влияние на старение зеркала являются: свет, кислород, эксплуатация в быту, качество зеркальной поверхности. Для защиты серебряного слоя используют грунты и краски непроницаемые для воздуха и влаги и с достаточной механической прочностью (рисунки 1).

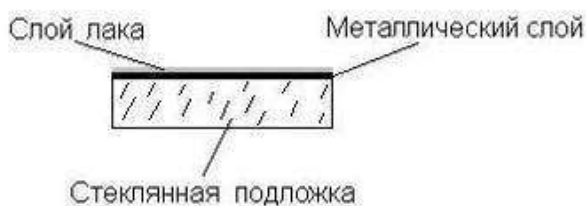


Рисунок 1. Схема слоев в зеркальном полотне
Figure 1. Schematic of the layers in the mirror web

Для лучшего понимания процессов мы обратились к химическим свойствам металлов. При взаимодействии с воздухом алюминий и серебро окисляются по-разному, алюминий имеет светло-серый цвет окисления, а серебро зеленовато-коричневый. Плотность серебра почти в 4 раза выше, чем у алюминия, серебро к тому же плотнее стали и меди. На воздухе в присутствии влаги алюминий покрывается белой оксидной пленкой, серебро же чернеет из-за реакции с сероводородом с образованием темного сульфида серебра. Алюминий – активный металл. Но при нормальных условиях алюминий покрыт тонкой и прочной оксидной плёнкой и потому не реагирует с классическими окислителями: с H_2O (t°), O_2 , HNO_3 (без нагревания). Алюминий способен вступать в реакции с серой, галогенами, кислотами и щелочами. В обычных условиях данный металл не способен взаимодействовать с водой, без нагревания

может вступать в реакцию только с тремя галогенами: хлором, бромом и йодом. Важной химической характеристикой алюминия является способность металла восстанавливать некоторые другие элементы, а также их соединения. Серебро так же реагирует с хлором, бромом, йодом даже при комнатной температуре. Легко растворяется в азотной кислоте и неразбавленной серной кислоте при нагревании, в цианистых щелочах, прекрасно соединяется с ртутью, образуя серебряную амальгаму. Поскольку зеркала, сделанные из серебра, ведут себя таким же образом, это даёт более декоративный эффект (*рисунок 2*), чем светлая пленка на алюминиевых зеркалах. К тому же серебро менее активный металл, что даёт больший срок службы зеркал. Опираясь на вышеизложенное, для исследования мы выбрали зеркала на серебряной основе.

Существующие технологии состаривания зеркал. Среди известных способов декорирования готового полотна нами были обнаружены следующие: механическое повреждение защитного покрытия зеркала (эгломизе) [2], травление с помощью царской водки [3] и травление с помощью йода без описания технологии. Состаривание зеркала при помощи механического повреждения является самым простым с технологической точки зрения, при этом есть риск нанесения царапин на стекло, что мгновенно ухудшает эстетические качества. Работа с сильными кислотами крайне небезопасна, требует дополнительного оборудования и часто даёт довольно непредсказуемый результат [3]. Поскольку технологии эгломизе и травление царской водкой достаточно описаны на данный момент, мы решили разработать технологию травления йодом.



Рисунок 2. Зеркало 18-го века, Эрмитаж
Figure 2. 18th century mirror, Hermitage Museum

Результаты и их анализ

В открытых источниках мы нашли информацию [4], о том, что можно использовать для патинирования серебра йод. Поскольку 5% спиртовой раствор йода наиболее доступен и содержит йод в чистом виде, мы решили использовать именно его.

Работу с зеркалом мы начинаем с подготовки рабочей поверхности. На устойчивую, ровную, чистую поверхность кладём вспененный полиэтилен, поверх крафтовую бумагу. Обязательно на всех этапах держать рабочую зону в чистоте насколько это возможно во избежание попадания мелких царапающих частиц на поверхность зеркала или под краску. С зеркал необходимо удалить все ненужные этикетки и наклейки от поставщиков (если необходимо оставить размер - лучше сделать заметку смывающимся маркером на лицевой (стеклянной) стороне). Далее кладём зеркало стеклом вниз и кистью наносим смывку для

лакокрасочных покрытий. Выдерживаем согласно инструкции. У разных смывок разное время активности, не стоит держать слишком долго во избежание отслоения серебряного слоя. Переходим к снятию краски. Оптимальным инструментом для этой операции является шпатель для удаления краски. Визуально проверяем ровность шпателя, задаем направление под острым углом и с небольшим усилием начинаем снимать красочный слой, как показано на *рисунке 3, а*. В зависимости от изготовителя зеркал податливость смывания краски может меняться. Важно минимизировать количество проходов по одному участку для снижения механического воздействия. Снятие грунтовочного слоя ацетоном. Необходимо добиться чистой металлической поверхности без разводов. Для достижения лучшего результата используем отбеленное вафельное полотенце. Можем приступать к состариванию зеркала. Заготавливаем рабочий раствор путем смешивания 5% раствора йода и воды, наливаем в пульверизатор. Соотношение подбираем эмпирическим путем, ориентируясь на желаемый результат. Важно профильтровать смесь, так как возможно осаждение кристаллов йода. Начинаем процесс состаривания. Сначала хаотично наносим чистую воду на поверхность, затем, йодный раствор из пульверизатора, как показано на *рисунке 3, б*. Выдерживаем раствор в зависимости от необходимой степени травления и фактуры, обычно около 5-15 минут. Обязательно наблюдать за течением реакции, чтобы иметь возможность остановить процесс. Для снятия состава с зеркала используем влажное вафельное полотенце, желательно заранее подготовить воду. Протереть с обильным количеством воды. После поставить просохнуть, для этого лучше всего подходят деревянные бруски. Затем окрашиваем зеркало согласно инструкции, краской с высокой адгезией и прочностью, возможно использование антикоррозионных красок или эмалей (*рисунке 3, в*). Во время всей работы важно использовать средства индивидуальной защиты: очки, перчатки и респиратор с подходящим классом фильтров.

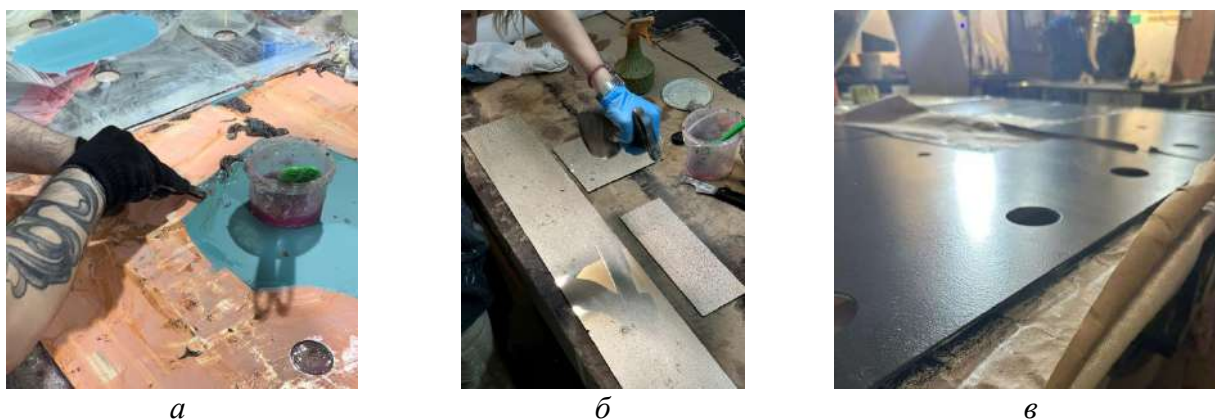
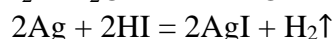
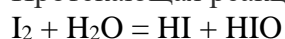


Рисунок 3. Технология нанесения состава на поверхность зеркального полотна: *а* - удаление красочного слоя; *б* - нанесение состава; *в* – окрашивание
Figure 3. Technology of applying the composition to the surface of the mirror cloth: *a* - removal of the paint layer; *b* - application of the composition; *c* - painting

Обсуждение результатов. В результате реакции йода и серебра образуется желтоватая фоточувствительная соль – иодид серебра [5].

Протекающая реакции:



Соль обладает фоточувствительностью, то есть темнеет под действием ультрафиолета. Ранее этот принцип был использован при зарождении фотографии (дагеротипия). Благодаря потемнению йодида серебра [6] получается антикварный декоративный эффект. Так же иодид серебра является дождеобразующим реагентом и обладает токсичностью, при контакте с кожей или вдыхании концентрированных паров возможно отравление, а при длительном

контакте или вдыхании может развиваться аргирия. Поэтому еще раз подчеркнем важность использования средств индивидуальной защиты.

Зеркала, обработанные подобным образом, пользуются популярностью не только в общественных пространствах, но и в домашнем интерьере, что показано на *рисунке 4 а-в*.

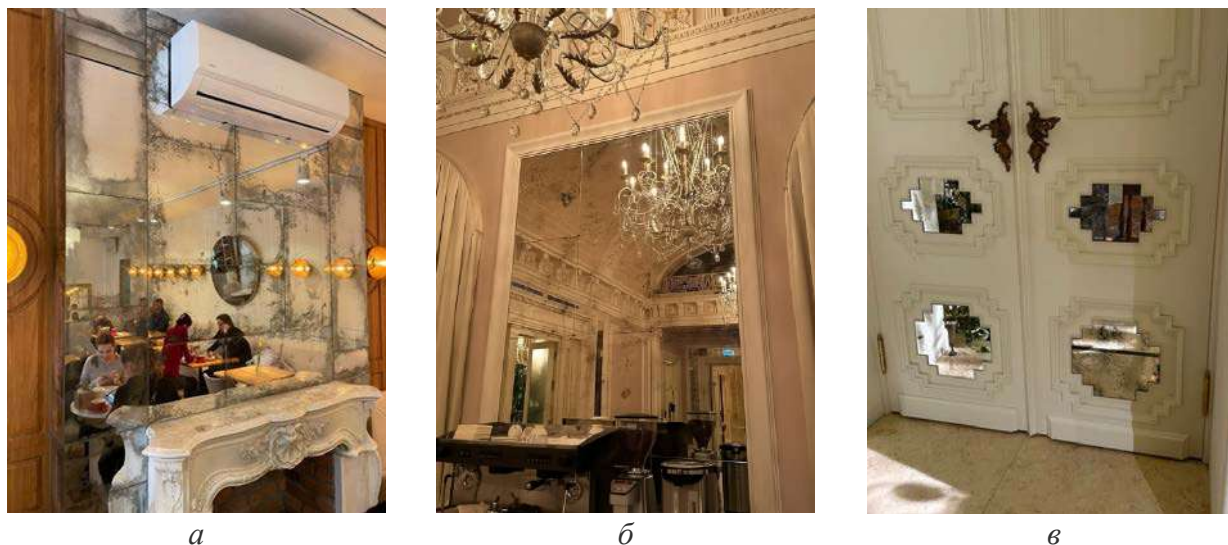


Рисунок 4. Состаренные зеркала в интерьерах: а – интерьер городского кафе, б и в – интерьер особняка в Санкт-Петербурге

Figure 4. Aged mirrors in interiors: a - interior of a city cafe, b and c - interior of a mansion in St. Petersburg

Заключение. Состаренные зеркала становятся всё более популярными среди дизайнеров и потребителями, что говорит о растущем интересе к оригинальному и антикварному декору. Это связано с тем, что люди пресыщаются недолговечными однообразными предметами интерьера и стремятся заполучить уникальный и качественные вещи, которые будут отражать их индивидуальность и прослужат не один десяток лет.

Таким образом, можно сделать вывод, что состаренные зеркала являются актуальным и востребованным элементом декора. Благодаря разнообразию фактур и форм, такие зеркала могут быть использованы в различных интерьерах, от классических до современных, так же могут служить для реставрации старинной мебели. А с помощью описанной технологии создать такое зеркало становится доступно широкой аудитории.

Литература

1. Современное производство зеркал // ФИНИСТ Зеркала URL: <https://zerkala-finist.ru/blog/tehnologii-proizvodstva/sovremennoe-proizvodstvo-zerkal/> (дата обращения: 23.03.2024).
2. Эгломизе // Форум стекольщиков URL: <https://glass-furniture.ru/forum/archive/index.php/t-851.html> (дата обращения: 28.03.2024).
3. Состаренное зеркало // Форум стекольщиков URL: <https://glass-furniture.ru/forum/archive/index.php/t-3907.html> (дата обращения: 28.03.2024).
4. Эксперименты с патиной на серебре // Город мастеров. Все для ювелиров. URL: <https://www.jportal.ru/forum/forum37/topic7293/> (дата обращения: 28.03.2024).
5. **Рабинович, В. А.** Краткий химический справочник. - Издание 3-е, переработанное и дополненное / В. А. Рабинович, З. Я. Хавин; Под общей редакцией д-ра хим. наук А. А. Потехина и канд. хим. наук А. И. Ефимова изд. - Ленинград: «ХИМИЯ», 1991. - 432 с. – Текст: непосредственный.

6. **Пятницкий, И. В.** Аналитическая химия серебра / И. В. Пятницкий, В. В. Сухан. - Москва: «Наука», 1975. - 264 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Modern production of mirrors // FINIST Mirrors URL: <https://zerkala-finist.ru/blog/tekhnologii-proizvodstva/sovremennoe-proizvodstvo-zerkal/> (date of address: 23.03.2024).
2. Eglomize // Glassmakers Forum URL: <https://glass-furniture.ru/forum/archive/index.php/t-851.html> (date of address: 28.03.2024).
3. The aged mirror // Forum of glaziers URL: <https://glass-furniture.ru/forum/archive/index.php/t-3907.html> (date of address: 28.03.2024).
4. Experiments with patina on silver // City of Masters. Everything for jewelers. URL: <https://www.jportal.ru/forum/forum37/topic7293/> (date of address: 28.03.2024).
5. Rabinovich V.A., Khavin Z.Ya. KRATKY CHEMICAL SPRAVOCHNIK . - Edition 3rd, revised and supplemented Under the general editorship of Dr. A. A. POTEKHIN and A. I. Efimov. - Leningrad : "CHEMISTRY", 1991. - 432 с.
6. Pyatnitsky I.V., Sukhan V.V. ANALYTICAL CHEMISTRY OF SILVER . - Moscow: "Nauka", 1975. - 264 с.

УДК 671.11

М. Г. Дудник, Д. Н. Безбородых

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Разработка художественного образа и технологии изготовления серебряного подноса в стиле art nouveau

© М. Г. Дудник, Д. Н. Безбородых, 2024

Работа посвящена исследованию стиля art nouveau (ар-нуво), используемых его художественных образов, композиционных и цветовых решений. На основе собранной теоретической базы и рассмотрения аналогов разработан художественный образ столового подноса, описаны композиционные и стилистические идеи изделия. Проведен выбор материалов и технологии для изготовления исследуемого изделия.

Ключевые слова: серебряная посуда; птица; art nouveau (ар-нуво).

M. G. Dudnik, D. N. Bezborodykh

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image and technology for making a silver tray in the art Nouveau style

The work is devoted to the study of the art Nouveau style, its artistic images, compositional and color solutions. Based on the collected theoretical base and consideration of analogues, an artistic image of a table tray has been developed, compositional and stylistic ideas of the product are described. The choice of materials and technology for the manufacture of the studied product was carried out.

Keywords: silverware; bird; art nouveau.

Введение: Использование предметов столового серебра зародилось в России еще в начале XVIII века. Первый сервиз из серебра был сделан по личному заказу Петра I в 1711 году, после чего столовое серебро в России получило широкое распространение и пользовалось неизменной популярностью. Предметы столовой посуды – неотъемлемая часть современной жизни, которая располагает широкими возможностями технологий производства уникальных предметов посуды и столовых принадлежностей. Целью данной работы является разработка серебряного подноса в стиле art nouveau (*ар-нуво*).

Материалы и методы исследования. В данной работе использованы следующие методы исследования: анализ, синтез, табличное, метафорическое и компьютерное моделирование. Используя метод аналогии, проведено сопоставление образа проектируемого объекта с аналогами проектируемого изделия. В ходе сравнительно-типологического анализа классифицированы объекты и явления, выявлены их характеристики. В процессе компьютерного моделирования разработан технический эскиз изделия и его визуализация.



Зародившийся в конце 19 века во Франции стиль art nouveau (*ар-нуво*) в переводе с французского означает «новое искусство», это стиль, который отличается плоскостным характером рисунка, контрастными цветовыми сочетаниями, текучими формами и причудливыми силуэтами, декоративностью изображения, природными мотивами, изображениями животных и птиц.

Представителями данного стиля являются бельгийский архитектор Виктор Орта, интерьеры которого причисляют к эталону стиля, его последователь Гектор Гимар, испанский мастер Антонио Гауди, Федор Осипович Шехтель, чешский иллюстратор Альфонс Муха, французская художница Элизабет Сонрель и многие другие. В *таблице 1* рассмотрены применяемые авторами ярко выраженные стилистические и композиционные приемы, которые отражают стиль art nouveau (*ар-нуво*).






Рассматривая представленные прототипы, можно выявить свободу пространственного переплетения, а в основе линейности стиля art nouveau (*ар-нуво*) – овал и трансформированные его подобия. Он нигде не проявляется открыто, обычно скомбинировано с другими формами. Композиция, построенная на эллипсе, отражает органический стиль. Данный стиль совмещает в себе не только эллипс, но также скрытый треугольник и спираль. В простейшем виде треугольник и овал – это крыло бабочки, стрекозы или перо павлина. Стрекозы, павлины и треугольно-овальные цветы – одни из самых любимых мотивов стиля [1].

Таблица 1. Стилистические и композиционные приемы стиля art nouveau (*ар-нуво*)

Table 1. Stylistic and compositional techniques of the art nouveau style

№ п/п	Изображение	Название, автор	Характерные черты
1	2	3	4
2		Интерьер холла особняка Рябушинских, Федор Осипович Шехтель	– природность, – плавность, – изогнутость линий, – ассиметричный мотив, – овал в линейности.
3		Вход в дом Баранже, Гектор Гимар	– природность, – плавность, – изогнутость линий, – овал в линейности.

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
4		Главный зал Дома любителя искусств, Чарльз Ренне Макинтош	<ul style="list-style-type: none"> – плавность, – изогнутость линий, – декоративность.
5		Настенный декор и лестница в доме Тасселя, Виктор Орта	<ul style="list-style-type: none"> – плавность, – изогнутость линий, – ассиметричный мотив, – овал в линейности.
6		Оконные витражи в особнике Тасселя, Виктор Орта	<ul style="list-style-type: none"> – декоративность, – витражность, – природность, – изогнутость линий.
7		Фасад Гостиница Метрополь в Москве, Михаил Врубель	<ul style="list-style-type: none"> – овал в линейности, – природность – декоративность
8		Ювелирный магазин Жоржа Фуке, Альфонс Муха	<ul style="list-style-type: none"> – природность, – плавность, – изогнутость линий, – декоративность, – овал в линейности.

Также работы стиля art nouveau (*ар-нуво*) отличаются своей декоративностью. Большую популярность обрело витражное искусство, которое чаще всего опиралось на природные мотивы, растения, плавность линий и асимметрию.

Природные мотивы, используемые в стиле art nouveau (*ар-нуво*), обусловлены особой популярностью павлиньих комнат и ваз с исполнением пера павлина, изображенные на рисунке 1. В 19 веке эта величественная птица заняла центральное место в качестве неофициального талисмана стиля модерн. Перья птицы тонко нюансировались линиями, содержали перетекания цвета, а изображенный целиком павлиний хвост поражал своей феерией цвета и декоративностью.



a



b



c

Рисунок 1. Художественный образ павлина: а – светильник; б – ваза в форме пера павлина; в – павлинья комната

Figure 1. Artistic image of a peacock: a – lamp; b – vase in the shape of a peacock feather; c – peacock room

Цвет в модерне чаще всего построен на диссонансных парах, на столкновении оранжевого и сине-фиолетового, оправленного нейтральным (серым). В общей гамме модерна сине-фиолетовому противостоит желто-оранжевое. Это дополнительные цвета, они расположены ровно на диагонали в цветовом круге. Также их можно назвать неравновесными, цвета находятся на переходе между устойчивыми и стабильными цветовыми оттенками (красный – синий – желтый), отсюда – «текучесть» цвета, его общая динамичность. «Текучесть» цвета и «текучесть» линии – это формальные средства стиля art nouveau (*ар-нуво*) [1].

В ходе исследования рассмотрены также представленные на *рисунке 2* аналоги столовой посуды, дизайн которой выполнен в выбранном стиле



a



b



c

Рисунок 2. Аналоги предметов дизайна в стиле art nouveau: а - эскиз посуды в стиле art nouveau (ар-нуво); Альфон Муха, б - поднос в стиле art nouveau (ар-нуво); в - поднос в стиле art nouveau (ар-нуво)

Figure 2. Analogues of art nouveau-style design items: a – sketch of dishes in the art Nouveau style; Alfon Mucha, б – tray in the art Nouveau style; c – tray in the art Nouveau style

Результаты и их анализ. На основе проведенного исследования разработан технический чертеж изделия, представленный на *рисунке 3*.

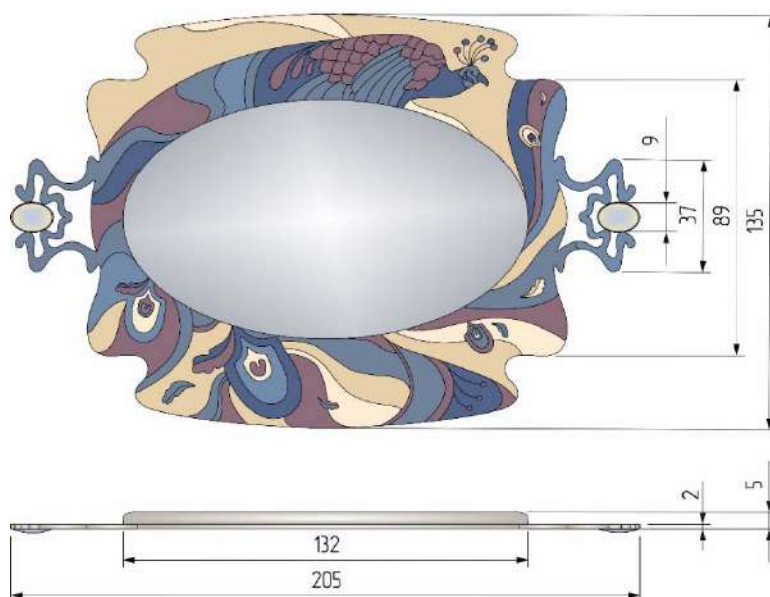


Рисунок 3. Технический чертёж
Figure 3. Technical drawing

В разработанном дизайне подноса главным героем является павлин, который отражает излюбленные природные мотивы выбранного стиля. Вокруг птицу дополняют изогнутые и волнистые линии, придающие изображению изящество и воздушную легкость. Четкие контуры, динамические узоры, летящие формы, изогнутые ручки и бортики подноса делают стилистику *art nouveau* (*ар-нуво*) хорошо узнаваемой. На *рисунке 4* представлена цветовая палитра проектируемого изделия, содержащая код каждого цвета и координата цветовых моделей *RGB* и *CMYK*.

Для изготовления изделия целесообразно использовать холодную листовую штамповку, поскольку заготовка предмета изготавливается из тонколистового материала, а технология отличается высокой производительностью, точностью размеров, малым количеством отходов. Используется при этом в основном машинный труд, а единожды разработанная модель подноса запускается в производство и многократно дублируется, выпуская обширную серию посуды.



#faebd7	#ccb18b	#5d7c94	#41516b	#8c485e
C:0 R:250	C:0 R:204	C:37 R:93	C:39 R:65	C:0 R:140
M:6 G:235	M:13 G:177	M:16 G:124	M:24 G:81	M:49 G:72
Y:14 B:215	Y:32 B:139	Y:0 B:148	Y:0 B:107	Y:33 B:94
K:2	K:20	K:42	K:58	K:45

Рисунок 4. Цветовая палитра
Figure 4. The color palette

Осуществляется процесс штампования на кривошипном прессе простого действия, заготовка приобретает заданные форму и размеры путем заполнения материалом рабочей полости штампа.

Технология изготовления включает в себя следующие операции: разрезка и раскрой листового материала; вырубка детали по наружному контуру; отбеливание в ультразвуковой ванне; отжиг; вытяжка, образующая дно подноса; шлифование и полирование; пайка по намеченному рисунку проволоки; нанесение эмалевого покрытия в образовавшиеся ячейки; закрепка камней [2].

Перед нанесением эмалей осуществляется подготовка поверхности изделия – обезжиривание и создание микрошероховатостей. Заготовка также подвергается отжигу, травлению, крацеванию, промывке. Эмали наносятся ручным методом с помощью штапеля, затем изделие просушивается, обжигается в печи, отбеливаются в растворе серной кислоты, шлифуется и полируется [3].

Заключительный этап – глухая закрепка кабошенов опала. Одно из преимуществ глухой закрепки – визуальное увеличение камня. Глухая оправа – это чашечка с плоским дном. Камень находится в гнезде каста, основанием лежит на плоскости и удерживается вертикальными стенками каста, верхний край которых придавлен к камню [4].

Закрепка включает в себе такие этапы, как изготовление оправы путем спаивания полосок металла, припаивание оправы к ручкам подноса, приклеивание кабошенов к основанию оправы на ювелирный клей, обжатие камня давчиком.

Обсуждение результатов. В результате проведенной работы спроектирован столовый поднос, отвечающий бытовым и эстетическим потребностям. Объект обладает оптимальными габаритными размерами, не является громоздким или же наоборот — маленьким. Изделие будет удобно размещаться на столе, не занимать много места и в то же время, на нем можно разместить достаточное количество пищи. Поднос также обладает ручками на боковых сторонах, что обеспечивает его комфортную транспортировку. Материалы, из которых изготовлено изделие, отвечают гигиеническим требованиям, а эмалевое покрытие на поверхности подноса обеспечивает как художественные, так и защитные свойства. На *рисунке 5* представлена визуализация серебряного подноса в стиле art nouveau (*ар-нуво*).



Рисунок 5. Визуализация изделия
Figure 5. Product visualization

Заключение. В процессе разработки проектируемого изделия изучены аналоги и прототипы предметов дизайна в стиле art nouveau (*ар-нуво*), проанализированы их характерные черты и приемы. Разработан рабочий эскиз исследуемого объекта и цветовая палитра. Описан выбор материалов разрабатываемого изделия, а также технология изготовления.

Предметы столовой посуды навсегда останутся неотъемлемой частью в сервировке стола и не утратят своей актуальности. Серебряная посуда до сих пор считается показателем хорошего вкуса и статуса, представляет собой также достойный подарок, который украсит любой праздничный стол и станет изящным украшением интерьера.

Литература

1. **Маклецова, Т. И.** История дизайна : курс лекций / Т. И. Маклецова – Витебск : УО «ВГТУ», 2014. ISBN 978-985-481-348-6 – Текст: электронный
2. **Луговой, В. П.** Технология ювелирного производства : учеб. пособие / В.П. Луговой. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2012 — 526 с[2] л. ил. : ил. — (Высшее образование). ISBN 978-985-475-489-5. – Текст: электронный
3. **Емельянов, А. Ю.** Цветные горячие эмали и технология художественного эмалирования / А. Ю. Емельянов, Е. В. Емельянова, – Текст: электронный //[сайт]. – 2004. – URL: <http://www.hotemal.ru> (дата обращения 04.04.2023). – Текст: электронный.
4. **Марченков, В. И.** Ювелирное дело: учебное пособие / В. И. Марченков. - 3-е изд., исправ. и доп. – Москва: Высш. Шк., 1992. – 256 с. ISBN 978-5-8285-1008 – Текст: непосредственный.

References

1. **Makletsova, T. I.** The history of design : a course of lectures / T. I. Makletsova – Vitebsk : UO "VSTU", 2014. ISBN 978-985-481-348-6 – Text: electronic.
2. **Lugovoy, V. P.** Technology of jewelry production : textbook. the manual / V.P. Lgovoy. — Minsk : Novoe znanie ; M. : INFRA-M, 2012 — 526 p.[2] l. ill. : ill. — (Higher education). ISBN 978-985-475-489-5. – Text: electronic
3. **Yemelyanov, A. Yu.** Colored hot enamels and technology of artistic enameling / A. Yu. Yemelyanov, E. V. Yemelyanova, – Text: electronic //[website]. – 2004. – URL: <http://www.hotemal.ru> (accessed 04.04.2023). – Text: electronic.
4. **Marchenkov, V. I.** Goldsmithing: a textbook / V. I. Marchenkov. - 3rd ed., corrected. and an additional one – Moscow: Higher School, 1992. – 256 p. ISBN 978-5-8285-1008 – Text: direct.

УДК 658.512.2(658.5)

М. Г. Дудник, М. Н. Большакова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа серебряных десертных приборов в готическом стиле

© М. Г. Дудник, М. Н. Большакова, 2024

В данной работе проведено исследование аналогов и разработка художественного образа набора десертных приборов в стиле готика. Также разработан эскиз проекта, чертеж и визуализация.

Ключевые слова: серебряные десертные приборы; готика; витраж; готическая роза; художественный образ.

M. G. Dudnik, M. N. Bolshakova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Design of the artistic image of silver dessert devices in the Gothic style

In this work, a study of analogues and the development of an artistic image of a set of dessert appliances in the Gothic style has been carried out. A sketch of the project and visualization drawings have also been developed.

Keywords: silver dessert utensils; Gothic; stained glass; Gothic rose; artistic image

Введение. Предметом исследования является десертные серебряные приборы. Целью данного исследования является исторический анализ проектируемого объекта, анализ принципов и особенностей готического искусства на конкретных примерах работ мастеров, на основе которого разрабатывается художественный образ десертных серебряных приборов.

Задачи данной работы:

- провести исторический анализ прототипов проектируемого объекта;
- исследовать особенности и приемы, характерные для готического искусства;
- рассмотреть аналоги данного стиля, на основе которых разрабатывался художественный образ;
- разработать художественный образ десертных серебряных столовых приборов, с применением средств готического стиля.

Актуальность предмета исследования заключается в том, что на протяжении многих лет и по настоящее время столовое серебро является символом аристократизма и предметом роскоши. С течением времени в столовых приборах менялись материалы, появлялись новые формы и предназначение, менялись технологии изготовления и внедрялся новый функционал данным предметам.

Материалы и методы исследования. В ходе работы были применены такие методы исследования как анализ, аналогический, табличный метод и компьютерное моделирование. Аналогический метод исследования позволил разработать образ изделия на основе прототипов комплектов столовых приборов и декоративных элементов архитектурного искусства.

Для создания чертежа десертных приборов в готическом стиле был использован компьютерный метод моделирования – разработка технического эскиза в компьютерной программе векторной графики.

Результаты и их анализ. С давних времен знатные путешественники имели при себе складные вилки и ложки, так как на постоялых дворах гостям не давали столовых приборов.

Самый старый столовый прибор – это нож. Вплоть до средневековья люди пользовались им не только за столом, но и в работе, и в бою.

Вторым столовым прибором после ножа стала ложка. Начиная с III тысячелетия до н.э. появились ложки из рога, дерева и рыбных костей. Древнеримская знать уже пользовалась золотыми ложками. В Египте ложки для знати делали из драгоценных металлов, слоновой кости и камня. В Юго-Восточной Азии изготавливали красивые ложки из кристаллов и позже – из фарфора.

Вилка – самый «недавний» столовый прибор. Прототип современной вилки появился в Древней Греции. Это был довольно большой инструмент с двумя острыми зубцами для вытаскивания мяса из жаровни и сервировки сложных горячих блюд. В VII веке небольшие вилки с двумя зубцами появились в Турции, в X веке – в Византии, откуда и распространились по Европе.

В XIV-XVI веках во Франции использовали однозубую вилку (шило) для накалывания кусочков пищи. Лишь в конце XVII века, когда появились удобно изогнутые вилки с тремя и четырьмя зубцами, они стали неотъемлемым атрибутом высшего общества. Принято считать, что в России вилки появились благодаря Петру I.

В середине XVIII – начале XIX века в Европе появилось множество видов специализированных ножей, ложек и вилок, и соответственно, усложнились правила этикета. В это время ложки изготавливались из бронзы или олова, аргентана, альфенида или мельхиора.

Очень популярными стали гарнитуры столовых приборов. Их преподносили в качестве подарка, заключающего в себе символическое значение.

XVII век и в особенности XVIII благодаря открытию новых морских путей и новых земель стали временем появления и распространения ранее неизвестных Европе продуктов: чай, кофе, какао. Новые напитки потребовали подобающей им посуды и столовых приборов. Возникшая культура кофе и чаепития произвела на свет маленькие кофейные и чайные ложки.

В XX веке началось обратное движение: к упрощению и унификации столовых приборов [1].

В ходе исторического анализа были изучены прототипы столовых приборов, которые представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Прототипы столовых приборов

Table 1. Prototypes of cutlery

№ п/п	Объект	Информация
1	2	3
1		Набор столовых приборов, кость, серебро, 1650-1700 гг.
2		Дорожный сервиз из серебра с позолотой. Беккер, нож, вилка, ложка и коробка для специй были изготовлены лондонским мастером по серебру Джорджем Рейдом в 1825-1866 гг. Форма и оформление сервиза в деталях повторяют стиль английских дорожных сервизов 1690-х г.
3		Совок для орехов из стерлингового серебра Джорджа Шарпа и 12 шпажек для орехов, 1865 г.
4		Серебряная лопатка для пирога с птичьим гнездом на ручке, 1875 год


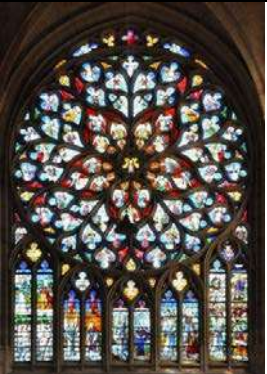
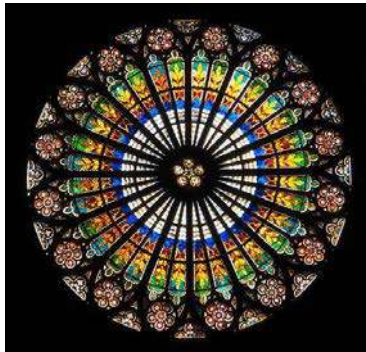

Готический стиль развивался на территории Западной, Центральной и отчасти Северной и Восточной Европы с XI-XII по XV-XVI века.

За основу художественного образа была взята архитектура данного периода, которая имеет следующие отличительные черты: «роза» в центре строения, стрельчатые арки и витражные окна, ажурный декор с большим количеством элементов, динамика архитектурных

форм. Аналоги, на основе которых разрабатывался художественный образ столовых приборов в готическом стиле представлены в *таблице 2*.

Таблица 2. Аналоги готического стиля в архитектуре

Table 2. Analogues of the Gothic style in architecture

№ п/п	Объект	Название	Архитекторы
1	2	3	4
1		Центральная часть витража, Северная роза в Кафедральном соборе Санса (фр. Cathédrale Saint-Étienne de Sens). Христос и торжествующие ангелы	Франсуа Суффло
3		Витраж Небесный концерт и явление архангела Гавриила (в нижней части) Собор Св. Этьена в Сансе	Клод Моннар
4		Роза в Страсбургском соборе	Эрвин фон Штейнбах, Джейкоб вон Ландсхут, Ульрих Энзингер, Гюстав Клоц
5		Собор Парижской Богоматери (фр. Notre-Dame de Paris)	Жан де Шелль, Пьер де Монтрёй, Жан Рави, Пьер де Шель, Раймон дю Тампль

Величественный и таинственный, готический стиль соединил в себе суровость архитектурных форм, лёгкость стекла и яркость витражных красок. Ключевыми цветами

готического стиля традиционно считается фиолетовый, зеленый, олицетворяющий единство земного, кроваво-красный и небесный (синий) [3].

По результатам исследования прототипов и аналогов был создан форэскиз десертного набора столовых приборов, представленный на *рисунке 1*.

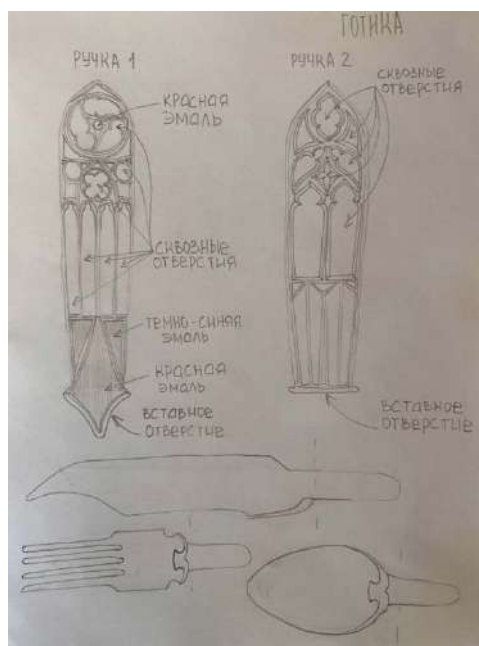


Рисунок 1. Форэскиз приборов
Figure 1. Forescription of devices

У исследуемых аналогов были позаимствованы формальные признаки исследуемого стиля: витражные розы, характерные цвета, стрельчатые формы.

Роза в архитектуре готического стиля – это круглое окно, расчленённое фигурным переплётом на части в виде звезды или распустившегося цветка с симметрично расположенными лепестками и застеклённое витражным стеклом.

Опираясь на цвета, характерные данному стилю была разработана цветовая палитра, представленная на *рисунке 2*.

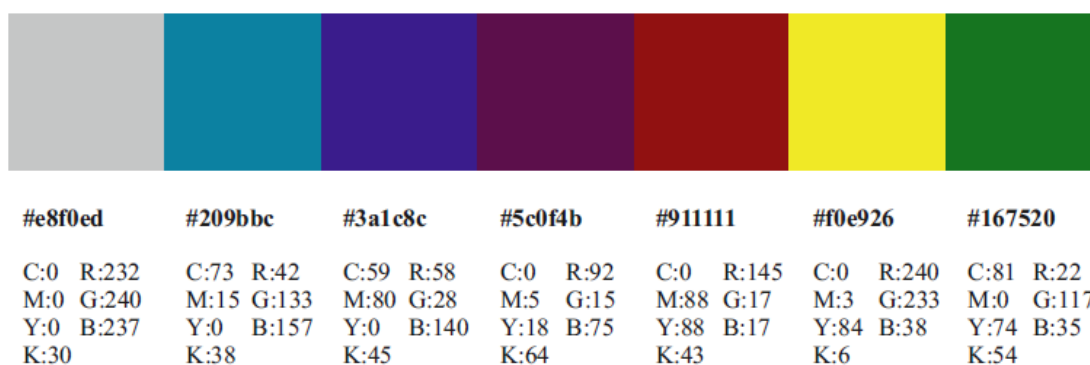


Рисунок 2. Цветовая палитра
Figure 2. The color palette

Для визуального представления цветового решения был сделан линейный эскиз, изображенный на *рисунке 3*.

В десертный столовый набор входят: 2 вида ручек – эмалированная и со сквозной узорной резьбой, 5 насадок – чайная ложка, вилка десертная, ножик, лопатка для торта и лопатка для кексов. В качестве металла будет использовано серебро 925 пробы.

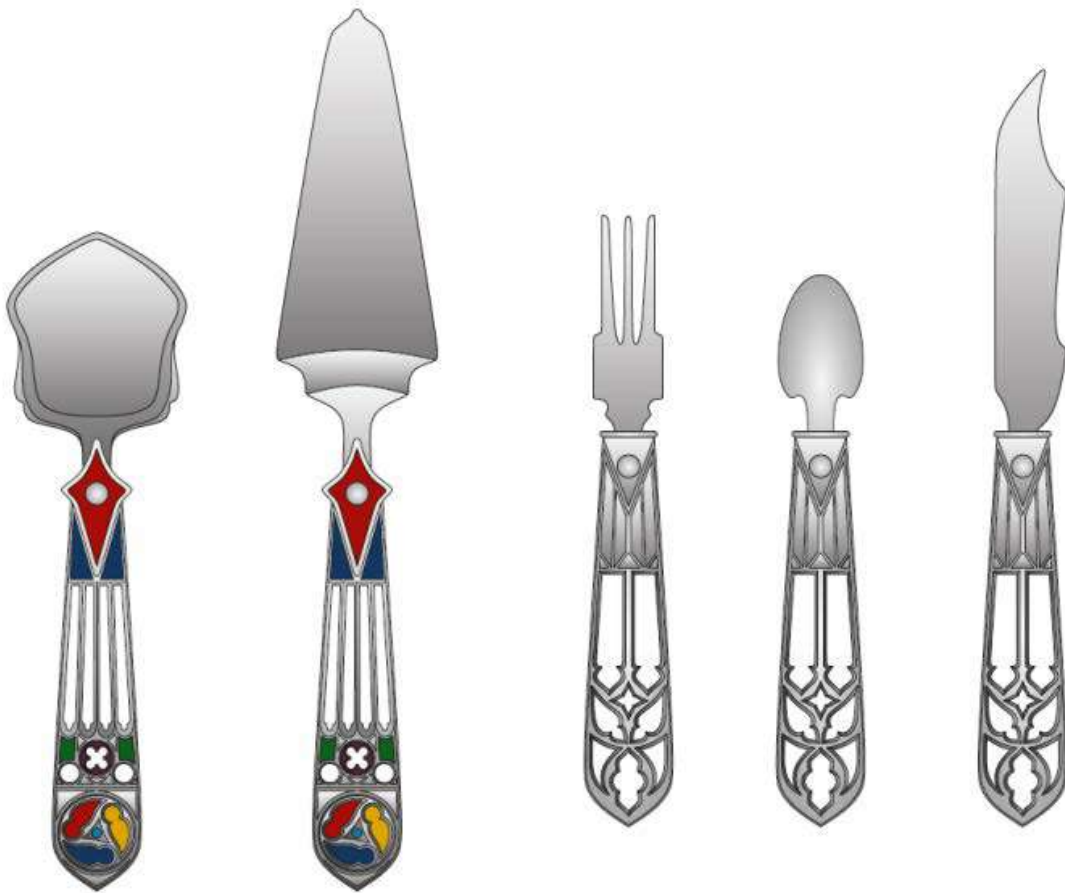


Рисунок 3. Линейный эскиз приборов
Figure 3. Linear sketch of the devices

Для создания имитации готической розы на одной из ручек будет применено глухое эмалирование.

Для этого будут использоваться прозрачная (прозрачная) горячая ювелирная эмаль производства SCHAUER (Австрия) – темно-красная, темно-зеленая, бирюзовая, темно-синяя, фиолетовая и желтовато зеленая – для которых одна рекомендуемая температура обжига 820-840°C.

Десертный набор рассчитан на серийное производство, поэтому наиболее подходящая технология изготовления – штамповка.

Технология заключается в том, что на первом этапе металл прокатывается до нужной толщины, затем пресс переносит на металл нужный узор и форму, получившийся отпечаток вырубает по контуру, и в последнем этапе изделия подвергаются шлифованию и галтовке [2].

Идейной особенностью данного набора является то, что разработано сразу два варианта ручек, которые могут отсоединяться от приборов и меняться между собой в зависимости от желания обладателя.

Эргономичность данного набора заключается в компактном хранении приборов и экономичной эксплуатации, так как одну ручку можно использовать сразу для всех типов насадок (вилки, чайной ложки, ножа, лопаток). Так как все элементы отсоединяются, то будут занимать меньше места в кухонной системе хранения посуды.

Обсуждение результатов. В процессе разработки проекта созданы чертеж десертных приборов в готическом стиле, представленный на *рисунке 4* и визуализация в среде, *рисунок 5* с целью подтверждения эргономичности и удобства в использовании.

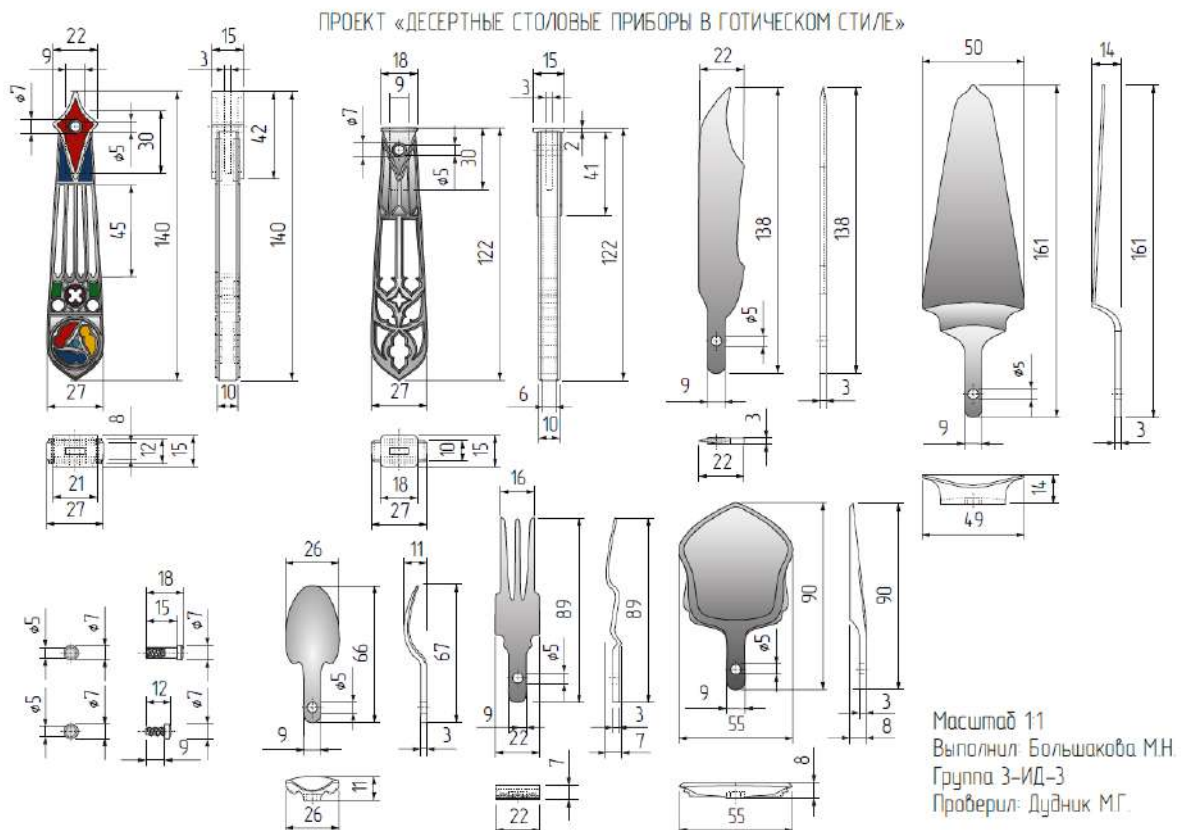


Рисунок 4. Чертеж проекта
Figure 4. Project drawing



Рисунок 5. Визуализация десертных приборов
Figure 5. Visualization of dessert devices

Также, представлены таблицы с примерами прототипов (*таблица 1*) и аналогов архитектурных объектов в готическом стиле (*таблица 2*), с которых был взят художественный образ для проектируемых приборов, изучены и проанализированы характерные черты и приемы готики, и описан выбранный материал и краткая технология изготовления.

Заключение. Таким образом, на основе прототипов и аналогов создан проект, чертеж и визуализация кухонных десертных приборов в готическом стиле. Для достижения цели были решены следующие задачи:

- проведен исторический анализ прототипов столовых приборов, их вариативности и истории эволюции;
- исследованы особенности и приемы, характерные для готического искусства на примере известных архитектурных объектов;
- разработан художественный образ, с применением средств выбранного стиля исходя из приведенных аналогов.

Литература

1. Столовые приборы. История. 15-20 век : электронный журнал. – URL: <https://bellezza-storia.livejournal.com/63664.html> (дата обращения 28.03.2024). – Текст : электронный.
2. **Луговой, В. П.** Технология ювелирного производства : учебное пособие / В. П. Луговой. – Минск : Новое знание ; Москва : ИНФРА-М, 2012. – 526 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-985-475-489-5. – Текст: электронный.
3. Готическая роза : электронный журнал. – URL: <https://vit-rage.ru/articles/goticheskaya-roza> (дата обращения 29.03.2024). – Текст : электронный.

References

1. Stolovyye pribory. Istoriya. 15-20 vek : elektronnyj zhurnal. – URL: <https://bellezza-storia.livejournal.com/63664.html> (data obrashcheniya 28.03.2024). – Tekst : elektronnyj.
2. Lugovoj, V. P. Tekhnologiya yuvelirnogo proizvodstva : uchebnoe posobie / V. P. Lgovoj. – Minsk : Novoe znanie ; Moskva : INFRA-M, 2012. – 526 s. – (Vysshee obrazovanie). – ISBN 978-985-475-489-5. – Tekst: elektronnyj.
3. Goticheskaya roza : elektronnyj zhurnal. – URL: <https://vit-rage.ru/articles/goticheskaya-roza> (data obrashcheniya 29.03.2024). – Tekst : elektronnyj.

УДК 749.25

М. Г. Дудник, А. А. Горева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа светильника «Семейное древо» в стиле Тиффани

© М. Г. Дудник, А. А. Горева, 2024

В данной статье рассматривается процесс разработки дизайна изделия на основе техники известных светильников Тиффани. Спроектирован дизайн витражного светильника на тему «Семья», который станет идеальным дополнением к вашему домашнему интерьеру, придавая ему прекрасную атмосферу тепла и спокойствия.

Ключевые слова: светильник; витраж; семья; древо.

M. G. Dudnik, A. A. Goreva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Design of the artistic image of the "Family tree" lamp in Tiffany style

This article discusses the process of product design development based on the technique of famous Tiffany lamps. The design of a stained glass lamp on the theme of "Family" has been designed, which will be an ideal addition to your home interior, giving it a wonderful atmosphere of warmth and tranquility.

Keywords: lamp; stained glass; family; tree.

Введение

Светильники Тиффани получили свое название от имени создателя особой техники работы со стеклом. Изобретателем был американский художник Луис Комфорт Тиффани (1848 — 1933). Он считался одним из ведущих дизайнеров своего времени и великим мастером витражей. Луис Тиффани создавал из стекла витражи, бижутерию и абажуры для ламп. Но самой большой страстью все-таки были витражи. Он считал их особым предметом, находящимся на грани миров: перед витражом и за ним. Цветное стекло пропускает естественный свет, но скрывает то, что за окном, а внутреннее пространство преобразуется яркими красками.

Отчасти именно его одержимость работой со стеклом привела к распаду группы художников. Вместо этого он основал компанию Tiffany Glass Company, которая позже стала известна как Tiffany Studios, и открыл собственную стекольную фабрику, чтобы более полно реализовать свою цель по улучшению формы и функций современного стекла. При некоторой финансовой поддержке своего отца Луис быстро преуспел в своей деятельности, в скором времени став знаменитым дизайнером ламп Тиффани и других изделий из декоративного стекла. Первая лампа от Тиффани появилась на рынке в 1885 году — и сразу же стала хитом [1].

Луис Тиффани начал разрабатывать и производить светильники Тиффани с конца 1880-х годов и продолжил до своей смерти в 1933 году. Именно он был создателем уникального собственного цветного стекла и технологии, которая сохранилась до наших дней. Заключается она в следующем: каждый вырезанный кусочек стекла сначала по всему периметру торца оборачивался тонкой медной лентой. Ширина ленты немного превышала ширину стекла и края ленты загибались на плоскость стекла. Выложенные, согласно эскизу, стекла, обернутые фольгой, спаивались оловом с двух сторон по местам загибов ленты. В результате получали стекла, скрепленные легким надежным оловянным каркасом. Новый способ позволял собирать витражи из сколь угодно мелких кусочков стекла, что сильно увеличивало их зрелищность. Кроме того, этот способ позволил собирать витражи не только в плоскости, но и объеме [3].

Благодаря данной технологии яркое витражное стекло, которое раньше было возможно видеть только в церквях, дворцах и других общественных зданиях, теперь появилось в домах в виде светильников. Естественный свет в них заменился на электрический, а витраж стал объемным округлым плафоном. В каждом плафоне, видна четкая продуманная структура узора, формирующая изделие.

Целью исследования является, изучение и применение технологий для создания изделия, отражающего особенности стиля Тиффани и соответствующего выбранной теме. В основу разработки дизайна витражного плафона легли сюжеты, посвящённые семейным ценностям.

Материалы и методы исследований

Разрабатывая культовую лампу Tiffany, Louis Comfort Tiffany задался целью создать светильник, который обладал бы одновременно потрясающей красотой и простой функциональностью. Его особенно интересовала игра с цветом и текстурой стекла, чтобы оживить традиционное декорирование интерьеров. На классическом абажуре от Тиффани может быть изображён сверкающий рой стрекоз, энергичный рост весенних цветов или

переплетение виноградных лоз, созревших для сбора. Эти узоры воплощаются в жизнь благодаря гармоничному сочетанию смелых цветов, которые умело играют с контрастными и взаимодополняющими оттенками [1].

Флористическая тематика была одной из самых любимых у Луиса Тиффани. Она говорила о его тяге к природе, цветам и это проявилось в появлении купольных плафонов с цветочной и фруктовой тематикой. Это были одни из самых сложных проектов Тиффани, потому что требовало вырезки и подготовки не симметричных, сложных по форме и количеству элементов плафона для составления общей концепции. Плафоны, наполненные цветами или фруктами, на данный момент являются самыми популярными в России.

Ручная работа со стеклом — это процесс, при котором индивидуально вырезанные кусочки стекла соединяются вместе в металлическом каркасе для создания узора. Каждый плоский кусок стекла соединён с другим куском металлической полосой, которая припаяна для того, чтобы соединить две секции вместе. Металлическая лента может быть изготовлена из различных типов металлов, включая свинец, цинк, латунь, медь или фольгу, в зависимости от конструкции [1].

Одним из наиболее важных этапов разработки светильника является выбор стекла будущего узора витража. От основы, которая представляет собой разноцветные стекла, зависит свето-пропускная способность. Стекла бывают опаловые (плотные, непрозрачные), полупрозрачные с разводами, прозрачные с разводами, прозрачные однотонные без разводов, разно-фактурные, рифленые, бесцветные.

Тиффани ознакомился с технологией опалесцентного стекла и изготовлением из него предметов, впоследствии он поставил производство стекла на коммерческую основу. Официально было заключено соглашение, что витражи, плафоны для ламп и само опалесцентное стекло будет именоваться Тиффани.

Особый эффект **опалесцентного** стекла возникает при добавлении в состав замутняющего вещества: олова или жженой кости. Тогда в стеклянной массе образуются маленькие капли фосфатного стекла, которые придают эффект «замутнения». При добавлении разного количества замутняющего веществ, получаются разные опаловые эффекты.

Еще один фирменный тип стекла от Тиффани — **иризирующий**. Получается оно при посыпании металлическими крупинками на готовое, но еще не охлажденное стекло. На поверхности появляется специфический металлический радужный блеск. Иризирующее стекло появилось еще до Тиффани, но стало известно благодаря ему.

Также Тиффани популяризировал **«складчатое»** стекло, драпированное. Мягкую пластину разогретого стекла деформируют в процессе производства, получая нужные складки/драпировки. Этот метод часто использовали при создании крупных витражей, при изображении листвы и растительных мотивов [2].


Выделим несколько наиболее популярных моделей мастерской Тиффани для более детальной визуализации будущего изделия (*таблица 1*).

Tiffany Studios была огромной компанией, на благо которой трудились десятки дизайнеров и художников. Клара Дрисколл (1861-1944) была менеджером отдела резки стекла для мозаик и витражей, а затем разрабатывала дизайны для абажуров. Самые успешными и популярными её работами стали: «Глицинии», «Стрекозы», «Пионы», которые впоследствии принесли успех и славу на международном уровне.

Сам Л.К. Тиффани изначально создавал простые абажуры, главной отличительной чертой которых была необычная форма, а вот сами стеклянные узоры у него, как ни странно, были относительно простыми — геометрическими.

Итогом данного исследования стала разработка светильника с растительным орнаментом, имитирующим семейное древо. Также в витраже присутствуют вставки с витражной росписью в форме шестиугольников, которые выделяют семью, как отдельную ячейку общества.

Таблица 1. Наиболее популярные модели работ мастерской Тиффани**Table 1.** The most popular models of Tiffany workshop works

Пример модели	Описание
1	2
	<p>«Паутина» разработана в 1899 г., впервые представлена Л. К. Тиффани на выставке в 1900 г., затем в 1901 г. Вначале модели предназначались для керосинового освещения, потому топливные емкости виртуозно маскировались в мозаичных, с цветочным рисунком балясинах. Спустя несколько лет проект был изменен под электричество. С момента создания, это была чрезвычайно дорогостоящая конструкция, рассчитанная на самых богатых клиентов фирмы. В мире известно всего семь конструкций этой модели. На фотографии — экземпляр, признанный лучшим по цветовому решению, подбору стекла и сохранности. Высота лампы составляет 76,8 см, диаметр абажура — 48,3 см [4].</p>
	<p>«Глицинии», пожалуй, самая знаковая конструкция среди произведенных Tiffany Studios ламп и считается иконой американского арт-нуво дизайна. Лампа «Глицинии» изготавливалась примерно с 1903 г.. Сложный рисунок абажура состоит из почти 2000 фрагментов. Каждый экземпляр отличается своими оттенками синего, с градацией от кобальта до аквамарина.</p>
	<p>Настольная лампа «Розовый лотос» является примером роскоши. Лампа, созданная в 1907 году, стоит 2 800 000 долларов и является не только шедевром, но и достоянием истории. Данная лампа выполнена в единственном экземпляре и состоит из 2 000 деталей, которые вместе создают ансамбль из стилизованных лотосов. Высота лампы составляет примерно 88 сантиметров, а диаметр купола 71 сантиметр. Некоторое время «Розовый лотос» была самой дорогой лампой, купленной с аукциона. Одна из ранних, самых изящных и сложных моделей [5].</p>

Результаты и их анализ

В ходе исследования аналогов светильников известной мастерской было сделано несколько вариантов визуализации готового изделия. Основной идеей стал образ семейного дерева.

Первоначальная задумка была разработана в подражание простым геометрическим формам и строгим линиям Луиса Комфорта Тиффани, что представлено на *рисунке 1*.

Но в процессе разработки было принято решение выполнить витражную композицию в мягких и плавных линиях. Так был выбран растительный орнамент, повторяющий крону дерева. Шестигранники из первого варианта прекрасно дополнили витраж, разместившись между листвой. Итоговый вариант изображен на *рисунке 2*.

Так как жесткий профиль витража не дает возможности создавать мелкомасштабные элементы и изогнутые контуры изображения, поэтому было принято решение сделать вставки с витражной росписью. Сама технология классического витража является достаточно

надежной, позволяя удерживать стекла толщиной до 4 мм. Было рассмотрено несколько вариантов росписи (рисунок 3).

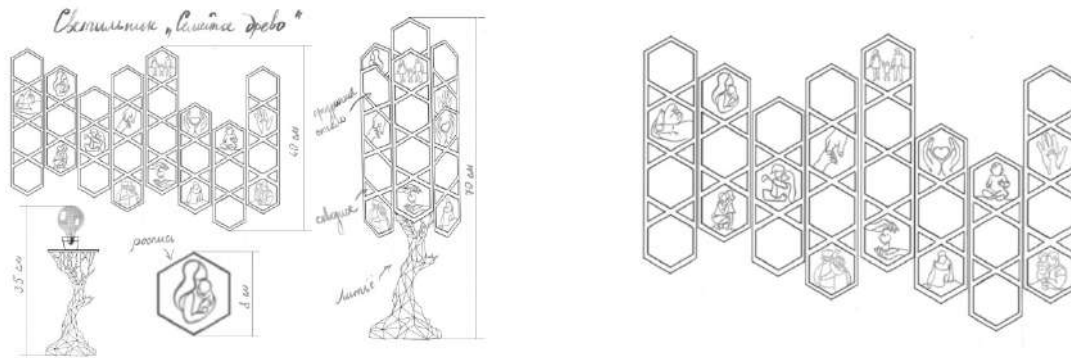


Рисунок 1. Эскизный поиск изделия
Figure 1. Sketch search for a product

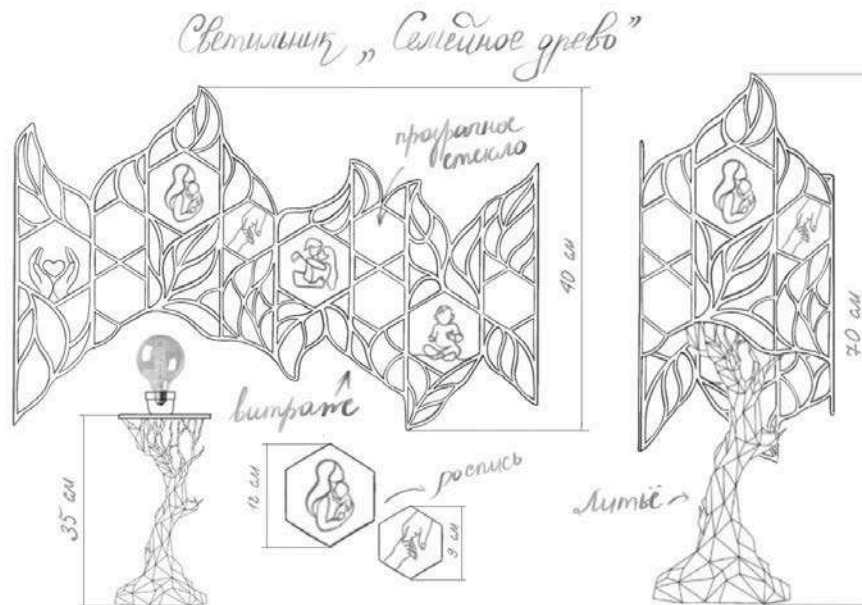


Рисунок 2. Итоговый эскиз светильника
Figure 2. Final sketch of the luminaire

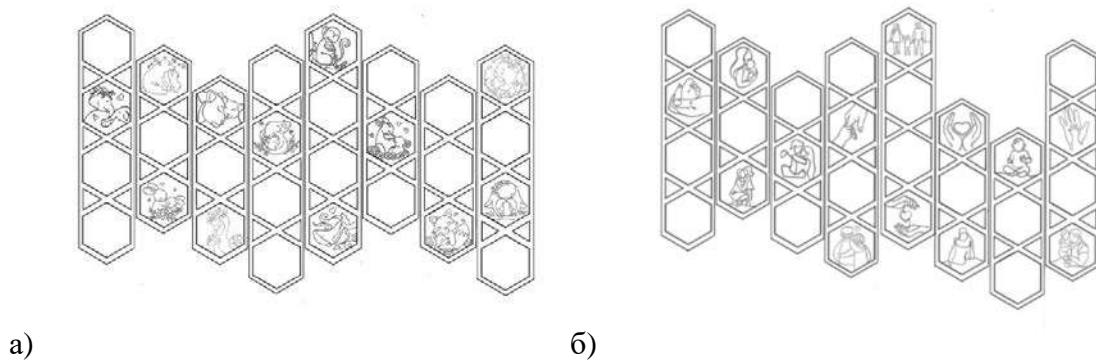


Рисунок 3. Эскизы ручной росписи по стеклу: а - сюжеты с животными;
б - семейные сюжеты
Figure 3. Sketches of hand painting on glass: a - animal scenes; b - family scenes

Работа над росписью по стеклу начинается с эскиза. На небольшом формате бумаги рисуется набросок будущей работы. Далее следует чётко прорисовать детали и подобрать цветовую гамму. Затем по размеру работы в натуральную величину, если это плоское стекло, вырезается лист бумаги и на него переносится рисунок с эскиза, с сохранением всех пропорций. В данной технологии следует выбирать стекло нежных тонов, поскольку важно хорошее пропускание света. Затем необходимо обезжирить стекло – протереть спиртом или растворителем (или крепким раствором питьевой соды). Рисунок размещается под стеклом и по рисунку наносится контур. Как только контур подсохнет, можно кистью наносить краску. Сначала нужно залить краской участки одного цвета, затем другого. Кисти после каждого цвета необходимо промывать в растворителе, подходящем под выбранные краски: акриловые, спиртовые, ацетоновые [6].

При разработке эскиза был исследован рынок витражного стекла. В настоящее время представлен большой ассортимент стекла различных цветов и фактур. Для создания данного витража подойдут полупрозрачное гладкое, кафедральное или волнистое стекло. Цветовая гамма плафона составляется из разных оттенков зелёного, начиная от желтоватого до тёмно-зелёного оттенка (рисунок 4). Некоторые шестигранники, наоборот, выполняются из прозрачного стекла для облегчения композиции и пропускания большего количества света.



Рисунок 4. Подбор цветовой гаммы витража
Figure 4. Selection of stained glass color scheme

Основание светильника в форме ствола дерева дополняет общий вид изделия. Благодаря полигональному моделированию ствола композиция не перегружается и позволяет акцентировать внимание на витражном плафоне. В качестве материала для создания основания был применён метод литья. Литье по выплавляемым моделям — это метод, при котором модель детали создается путём 3D моделирования из воска. Восковая модель помещается в специальную форму, а затем многослойно покрывается специальной огнеупорной керамической смесью. Форма прокаливается и воск вытапливается, оставляя полость, которая затем заполняется расплавленным металлом. После охлаждения и отверждения металла форма разрушается, деталь извлекается. На последнем этапе обрезаются литники, деталь очищают и производят финишную обработку. Наиболее удачным материалом в данном случае послужил сплав бронзы - БрОЦС5-5-5. Бронза — подходящий материал для проектируемого основания светильника. Как литейный материал бронза обладает высокой текучестью, она хорошо заполняет самые сложные формы, имеет небольшую усадку,

выдерживает разные виды обработки, имеет красивый цвет, высокую коррозионную стойкость.

Обсуждение результатов

Результатом изучения стиля работ Тиффани и материалов изготовления, стала разработка художественного образа светильника «Семейное древо». Итоговая визуализация светильника представлена на *рисунке 5*. Высота данного изделия – 70 см, высота плафона 40 см, габаритные размеры большого и маленького шестиугольников 12 см и 9 см соответственно, высота основания 35 см.

В образ создания проектируемого украшения легли: витраж с изображением листьев дерева и геометрическими формами с росписью на семейную тематику, база светильника в виде ствола дерева. Для визуализации плафона был выбран именно растительный орнамент, чтобы подчеркнуть присутствие жизни в прорастающем и хранящем семейные ценности древе.



Рисунок 5. Визуализация готового изделия
Figure 5. Visualization of the finished product

Заключение

В работе исследована витражная техника Тиффани. Были рассмотрены аналоги изделий, изучены материалы и орнаменты витражей. На основе данного анализа был разработан художественный образ светильника, посвященный развитию культурных ценностей, представляющих традиции, обряды, обычаи в организации семьи при осуществлении национального проекта России «Демография». Тема «Семья» воплощена в каждой детали: нежные оттенки, узоры, символы и контуры витража раскрывают значение связи между членами семьи. Каждый раз, когда вы будете включать этот светильник, он наполнит комнату теплотой и принесет кусочек семейного тепла и счастья в ваш дом, ведь каждая деталь светильника, каждый крошечный фрагмент витража, были созданы с огромной внимательностью и вдохновением.

Литература

1. Как появились культовые лампы Тиффани: Секреты Луиса Комфорта – человека, вдохновлённого красотой: сайт. – URL: <https://kulturologia.ru/blogs/110722/53687/> (дата обращения: 12.07.2022). – Текст: электронный.
2. Техники производства витражей: сайт. – URL: <https://sk-glass.ru/technica> (дата обращения: 14.10.2020). – Текст: электронный.

3. Витражи Тиффани: сайт. – URL: https://art-vitrage.ru/tehnologii?id=tehnologiya_izgotovleniya_vitrazha__tiffani (дата обращения: 12.01.2011). – Текст: электронный.
4. История ламп Тиффани: сайт. – URL: <https://lermontovgallery.ru/spravochnik-antikvariata/lampy-tiffani/> (дата обращения: 15.09.2016). – Текст: электронный.
5. 10 самых известных ламп в мире, от красоты которых захватывает дух: сайт. – URL: <https://novate.ru/blogs/060316/35333/> (дата обращения: 25.03.2016). – Текст: электронный.
6. Мария Спирито: Витражное искусство и техника росписи по стеклу/ Мария Спирито Ди. – Издательство: Мой мир, 2006 г, - с.10.

References

1. How the iconic Tiffany lamps came to be: Secrets of Louis Comfort - a man inspired by beauty: website. - URL: <https://kulturologia.ru/blogs/110722/53687/> (accessed 12.07.2022). - Text: electronic.
2. Techniques of stained glass production: website. - URL: <https://sk-glass.ru/technica> (date of reference: 14.10.2020). - Text: electronic.
3. Tiffany stained glass windows: website. - URL: https://art-vitrage.ru/tehnologii?id=tehnologiya_izgotovleniya_vitrazha__tiffani (date of reference: 12.01.2011). - Text: electronic.
4. History of Tiffany lamps: website. - URL: <https://lermontovgallery.ru/spravochnik-antikvariata/lampy-tiffani/> (date of reference: 15.09.2016). - Text: electronic.
5. 10 most famous lamps in the world, the beauty of which takes your breath away: website. - URL: <https://novate.ru/blogs/060316/35333/> (date of reference: 25.03.2016). - Text: electronic.
6. Maria Spirito: Stained glass art and technique of painting on glass / Maria Spirito D. - Publisher: My World, 2006, - p.10.

УДК 7.05

М. Г. Дудник, В. А. Девичьев

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа чайного набора по мотивам тувинской камнерезной скульптуры

© М. Г. Дудник, В. А. Девичьев, 2024

Статья посвящена разработке художественного образа чайного набора, вдохновленного тувинской каменной скульптурой из агальматолита. В работе раскрывается значение чайной культуры тувинцев и особенности народного промысла - резьбы по агальматолиту, описывается процесс создания уникальных художественных образов чайников, выполненных в виде быка и дракона, символизирующих силу и мудрость в тувинской традиции. Статья раскрывает историю и значимость этих уникальных предметов, показывая, как они отражают богатое наследие и традиции тувинского народа.

Ключевые слова: разработка художественного образа; чайник; каменная резьба; Тыва.

M. G. Dudnik, V. A. Devichev

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The development of an artistic image of a tea set based on Tuvan stone-carving sculpture

The article is devoted to the development of an artistic image of a tea set inspired by Tuvan stone sculpture made of agalmatolite. The work reveals the importance of the Tuvan tea culture and the peculiarities of folk craft - agalmatolite carving, describes the process of creating unique artistic images of teapots made in the form of a bull and a dragon, symbolizing strength and wisdom in the Tuvan tradition. The article reveals the history and significance of these unique objects, showing how they reflect the rich heritage and traditions of the Tuvan people.

Keywords: development of an artistic image; teapot; stone carving; Tyva.

Введение. В современной жизни тувинцев (включая тувинцев из Монголии и Китая), чай и молочный чай, приготовленные на его основе, являются важным элементом национальной культуры. Они символизируют гостеприимство и проводятся с особым церемониалом, часто с сопровождением благопожеланий. В традиционной культуре чай играет важную роль как в повседневном, так и в обрядовом контексте. Его дарят в подарок, берут с собой в качестве гостинца при посещении гостей. Чай, включая молочный, используется при различных обрядах календарного и жизненного циклов. Свежесваренный горячий молочный чай традиционно служит способом регулирования температуры тела: в холодное время он помогает согреться, а в жару - освежиться и утолить жажду [1].

Особое отношение у тувинцев к молочному чаю связано не только с целебными его свойствами и традиционной уже рецептурой, но и с представлениями о молоке и его производных продуктах (масло, кумыс, пенки и т.д.) как «белой пище», которые, как считается, обладают чистотой, наделяются очищающей и воспроизводящей силой, поэтому тувинцы могут предлагать их божественным защитникам человека, дома или домашнего скота. Использование молочного чая в ритуальной практике обусловлено его священным значением, поэтому чаепитие начинается с церемониальных действий, которые часто предшествуют началу обрядов у тувинцев. Кроме того, насыщенный молочный чай с добавками заменяет один из приемов пищи, считают тувинцы [1].

Чай у тувинцев в традиционной повседневной жизни хранился в матерчатых мешочках (хап) различных размеров или в мешочках, обшитых мехом снаружи из шкур. Эти мешочки крепили к жердям жилого помещения и украшали традиционными узорами. Перед свадьбой и установкой юрты невесты рядом с юртой жениха, в самом почетном месте юрты, помещался измельченный чай в кожаном мешке с различными узорами. Традиционный способ приготовления молочного чая суттуг шай у тувинцев включал в себя измельчение необходимого количества чая и его замачивание в кипящей воде, после чего добавляли молоко, соль и масло. Молоко для чая могло быть от коров, овец, коз, кобыл, ячих, верблюдиц или оленей. При варке чая важно было постоянно помешивать его после закипания молока при помощи приема "саарар" (черпают половником и с высоты поднятой руки льют обратно). Этот процесс обычно повторяли не менее чем 40 раз, чтобы символически связать хозяйку огня и хранильницу дома с огнем, на котором приготавлился чай [2].

Помимо древних чайных традиций в культуре Тывы прослеживается еще одна особенность и уникальная черта, заключающаяся в тувинской каменной скульптуре. Камнерезное искусство Тывы является одним из древних материальных проявлений народного искусства. Искусство камнерезного дела отличается специфическим подходом к отделке предметов народного быта и декоративной обработке агальматолита. Агальматолит (от греч. *agálmatos*— украшение, статуя и *líthos*— камень) — это плотная мелкозернистая метаморфическая горная порода, состоящая преимущественно из минерала пиррофиллита, обычно с примесью талька, слюдяных и глинистых минералов. На тувинском языке он называется Чонар-Даш («мягкий камень») и используется камнерезами для изготовления поделок, статуэток, оберегов и пр. Агальматолит добывают на Урале, Алтае, в Бурятии, в Юго-

Восточной Азии, Монголии, Узбекистане, Чехии, Румынии. В России камнерезное искусство приобрело особый национальный колорит прежде всего в Туве и Бурятии [3].

Тувинское камнерезное искусство, возникшее в условиях кочевого образа жизни, находило свое воплощение в разнообразных изделиях, это могли быть игрушку, шахматные фигурки или предметы быта (*рисунок 1*) и объекты культа. Ранние работы древних камнерезов обычно изображали анималистические сюжеты с отдельными фигурами различных животных, таких как бычки, лошади, овцы, собаки, верблюды, горные козлы, бараны, медведи, волки, лисы и другие. Чаще всего они напоминали деревянные фигурки животных, созданные народными мастерами в конце XIX - начале XX века. Позы животных были статичными, лишены динамичных движений и перспектив [4]. Позднее, в период советского времени, мастера начали придавать животным разнообразные позы, движения, а животные на подставках стали использоваться для создания многофигурных композиций. Ведущей темой в камнерезном искусстве остается анималистическая тема, с которой все камнерезы начинали свое творчество [5].



Рисунок 1. Чашка чайная. кон. XIX в. – нач. XX в. Агальматолит, резьба
Figure 1. Teacup. con. XIX century – the beginning XX century. Agalmatolite, carving

Целью статьи является разработка художественного образа чайного набора по мотивам тувинской камнерезной скульптуры. Задачами стали изучение чайной традиции тувинцев, изучение особенностей камнерезного искусства, поиск референсов, эскизный поиск и стилизация скульптуры под чайник.

Материалы и методы исследований. В данной статье использовались следующие методы исследования: историко-описательный, историко-сравнительный, аксиологический, искусствоведческий. Материалом для изучения является коллекция Русского этнографического музея и Красноярского художественного музея имени В.И. Сурикова.

Результаты и их анализ. Западные тувинцы, живущие в высокогорных долинах, традиционно занимались кочевым скотоводством, разводя крупный и мелкий рогатый скот, лошадей и верблюдов. Те, кто обитал в горах, также разводили яков. Тувинские яки отлично служили при перекочевках, навьюченные грузом могут взбираться на самые крутые горные перевалы [6]. Сообщение В. В. Радлова о том, что лошадей у тувинцев мало, и они ездят на волах, относится не ко всем тувинцам середины XIX в., а лишь к группе западных тувинцев района Кара-Холя и прилегающей местности, в частности в верховьях р. Алаш [7]. Этот любопытный факт был отмечен и русским географом П. А. Чихачевым, посетившим тувинцев в районе р. Алаш в 1842 г. Он писал: «...Кажется, на свете нет более странного зрелища, чем отряд тувинцев, сидящих на этих необычных «конях», мрачный рев которых является таким разительным контрастом с воинственным ржанием, уже издали извещающим о приближении арабской или турецкой легкой кавалерии» [8].

В эпоху энеолита – ранней бронзы древнейшие скотоводы формируют мифоритуальные представления, в которых самую главную роль играл образ быка – воплощение много ипостасного божества и его атрибут. Бык является воплощением плодородия. В Туве есть святилища с подобными фигурами - изображения быков больших

размеров на хребте Саамчыыр [9]. Так же бык, по поверьям тувинцев, являл собой символ добра и благополучия, его образ воплощал величие и могущество. Слово «саамчыыр» происходит от доения вымени коровы (саам-сүт, саар), что соответствует символике наскального святилища. У западных тувинцев вырезанные фигурки быка, которого считали священным и уважаемым животным, в честь горных духов местности использовались в обряде оваа дагыыр [6].

Референсами для создания первого художественного образа чайника стали работы тувинских камнерезных мастеров из Красноярского художественный музея имени В.И. Сурикова (рисунки 2). Первая скульптура камнереза Тулуш Елизаветы Батыровны «Арканщик» (рисунки 2, а) изображает сцену из жизни тувинца, на которой мужчина усердно пытается заараканить быка. Мастер искусно передает через форму и пластику напряжение, заключенное в упорном характере обеих сторон. Сарлык выполнен в виде монолитной формы с едва проступающими копытами, его голова направлена вперед, а рога только подчеркивают стремительность и настойчивость. Помимо этого, декорирование хвоста, горба и нижней части туловища решено через нанесение на них резного орнамента стилизованной шерсти, направление линий которого дополняет движение композиции. Вторая скульптура выполнена камнерезом Гриценко П.Т. и называется «Разъяренный сарлык» (рисунки 2, б). В этой работе мы видим силу и мощь, заключенную в образе быка. У животного мощное туловище, с хорошо проработанными копытами, хвостом, двумя рогами, загнутыми вверх, развернутой в фас, слегка опущенной головой. Поза быка, распределение объема в скульптуре указывает на воинственный и решительный характер животного, но несмотря на это скульптур стилизует первоначальный вид сарлыка, сглаживая все неровности и упрощая форму, оставляя только самое необходимое, при этом декорируя фигуру прорезями в тех местах, где расположен меховой покров животного.



а



б

Рисунок 2. Работы тувинских мастеров из Красноярского художественный музея имени В.И. Сурикова: а - Тулуш Е.Б. Арканщик. 1982 г. Агальматолит, резьб; б - Гриценко П.Т. Разъяренный сарлык. Агальматолит, резьба

Figure 2. Works by Tuvan masters from the Krasnoyarsk Art Museum named after V.I. Surikov: а - Tulush E.B. Arkanshik. 1982. Agalmatolite, carving; б - Gritsenko P.T. Furious sarlyk. Agalmatolite, carving

Помимо животных популярным мотивом в тувинской скульптуре является изображение мифических существ, одним из которых является дракон. Дракон - крылатый (летучий) змей, мифологическое существо, представляющееся в виде сочетания элементов разных животных, обычно головы (часто нескольких голов) и туловища пресмыкающихся (змеи, ящера, крокодила) и крыльев птицы; иногда в состав такого комбинированного образа входили и части тела других животных (рыбы, пантеры, льва, козла, собаки, волка и др.) [10]

Изображение дракона в деревянной резьбе тесно связано с традициями тувинцев и имеет древнее происхождение. По анализу записей Вайнштейна, известно, что в прошлом на концах луков тувинцев часто встречались резные головы животных, включая драконов. Так, героиня эпоса «Бокту-Кириш и Бора-Шээлей» натягивала лук так долго, «что на конце стрелы огонь вспыхнул, а с пальца кровь струей потекла. Завыл тридцать драконов на верхнем конце

лука, завыли шестьдесят драконов на нижнем конце лука» [11]. Изображение драконов в резьбе не только служило для украшения, а в основном имело магическое значение, так как считалось, что такие изображения могут отпугивать злых духов. В связи с более сильным влиянием древневосточной культуры на тувинцев, по сравнению с другими народами Сибири, образ дракона занимает важное место в традиционном мировоззрении и чаще всего ассоциируется с восточными космогоническими представлениями. Улу (Луу) символизирует небесного бога-громовержца в тувинской мифологии. По представлениям тувинцев, гром возникает от крика улу, у которого в пасти находятся девять драгоценных камней (тос эртине). Для сохранения эртине, улу издает звуки через грудь и нос, а не открывает рот, чтобы издать крик; если он крикнет, раскрыв пасть, то жизни на земле не будет. Тувинцы также верят, что землетрясения возникают, когда улу машет хвостом, поэтому в Год дракона можно ожидать землетрясений и грозы. Образы фантастических животных, которые не водятся на тувинской земле, по всей вероятности, резчиками взяты из народных сказок и частично – по мотивам фольклора народов Индии, Монголии, Тибета, с которыми Тува в прошлом имела историческую связь [12].

Референсом для второго художественного образа чайника послужила скульптура из Красноярского художественный музея имени В.И. Сурикова (рисунок 3). Работа мастера Уржук Р.Х. Дракон изображает мифическое существо с чешуйчатым продолговатым туловищем, когтистыми лапами, покрытыми шерстью, и рогатой головой, направленной вверх. Художник придает извивающуюся форму телу, устремленному вперед, задает свирепый оскал животному, но при этом изящно стилизуя и упрощая скульптуру, конечности и голову дракона, оставляя самое необходимое для сохранения могучего божественного характера этого мифического существа.



Рисунок 3. Уржук Р.Х. Дракон. 1998 г. Агальматолит, резьба.

Figure 3. Urzhuk R.H. Dragon. 1998. Agalmatolite, carving.

Разработка художественного образа чайника начинается с изучения аналогов, особенностей их форм и их внешнего вида. Существует множество различных форм чайников, прототипом для разработки художественного образа послужил чайник Баньюэ Ху «Полумесяц» (半月壶 bàn yuè hú) (рисунок 4). Форма чайника проста и незатейлива, становится хорошей основой и позволяет вписать в нее разные образы. Характеристика формы: тело чайника в виде половины шара, дно широкое и плоское, крышка ровень с телом чайника.



Рисунок 4. Чайник Баньюэ Ху. Исинская глина.
Figure 4. Banyue Hu kettle. Yixing clay.

После выбора аналогов идет этап эскизного поиска. Эскизный поиск при разработке художественного образа заключается в создании первоначальных набросков, зарисовок, идеи и концепции, которые помогут определить основные черты и характеристики будущего образа. Так за основу были взяты тувинские каменные скульптуры в виде быка и дракона, в процессе стилизации были выявлены ключевые особенности форм, движения линий фигур, что послужило основой для создания эскизов чайников ().

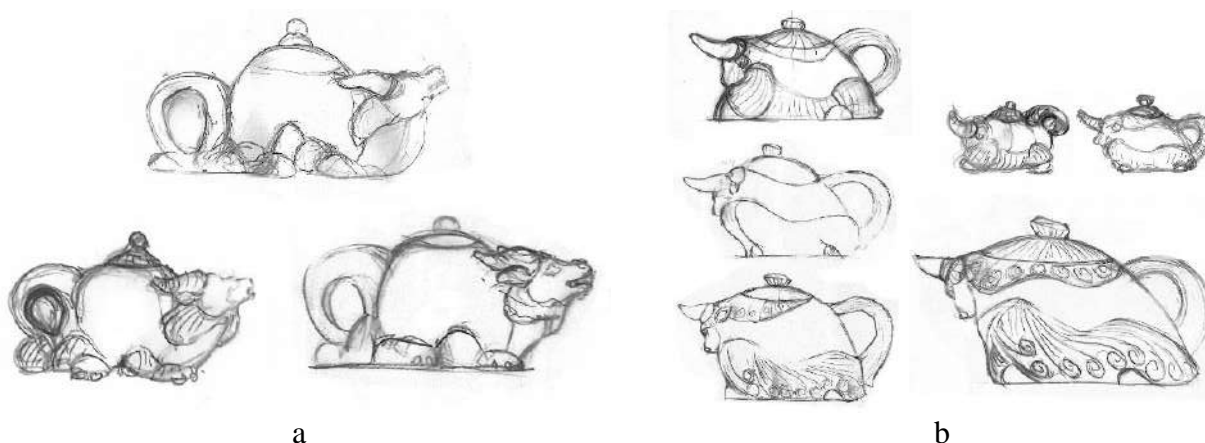


Рисунок 5. Эскизы чайников в виде: а - дракона; б – быка
Figure 5. Sketches of dummies in the form of: a - dragon; b – bull

Заварочные чайники бывают стеклянные, чугунные, фарфоровыми, керамическими и т.д. Это основные материалы, используемые в процессе производства посуды для заваривания напитков. Фарфоровые чайники превосходно удерживают тепло, это важно для полного раскрытия вкусовых качеств чая. Фарфор – разновидность керамики, фарфор прочен и способен выдерживать температуру выше тысячи градусов по Цельсию. Технология изготовления керамических чайников доступные и простые, они не требуют большого количества дорогостоящего оборудования и высокого мастерства. Так для изготовления данных чайников подойдет шликерное литье. Шликерное литье — это техника изготовления гончарных изделий путем литья в форму, без использования гончарного круга или ручной формовки (рисунок б). Применяется как при массовом производстве изделий из глины, фарфора и других смесей, так и при изготовлении мелкосерийных и авторских предметов.

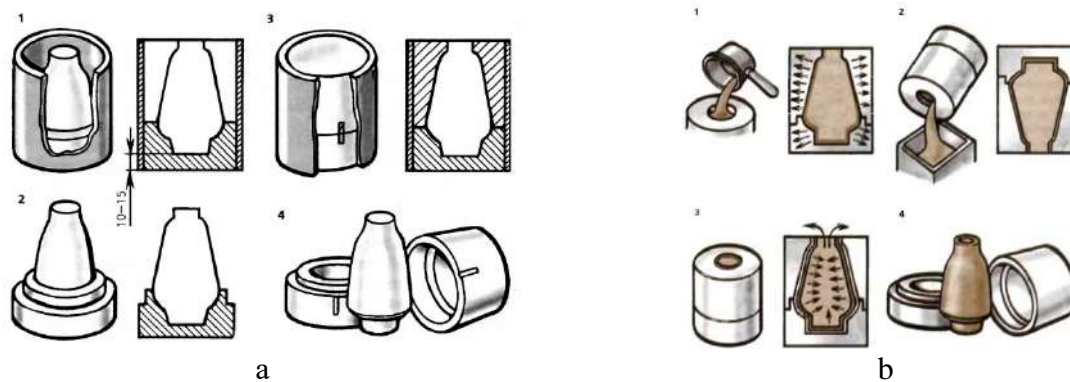


Рисунок 6. Этапы создания литейной формы и шликерного литья: а – процесс изготовления гипсовой формы для литья; б – процесс литья шликера и извлечения изделия из формы

Figure 6. The stages of creating an injection mold and a slip casting: a – the process of making a gypsum mold for casting; b – the process of casting a slip and removing the product from the mold

При разработке художественного образа были определены габаритные размеры изделия (рисунок 7), такие, чтобы чайниками было удобно пользоваться в быту на повседневной основе.

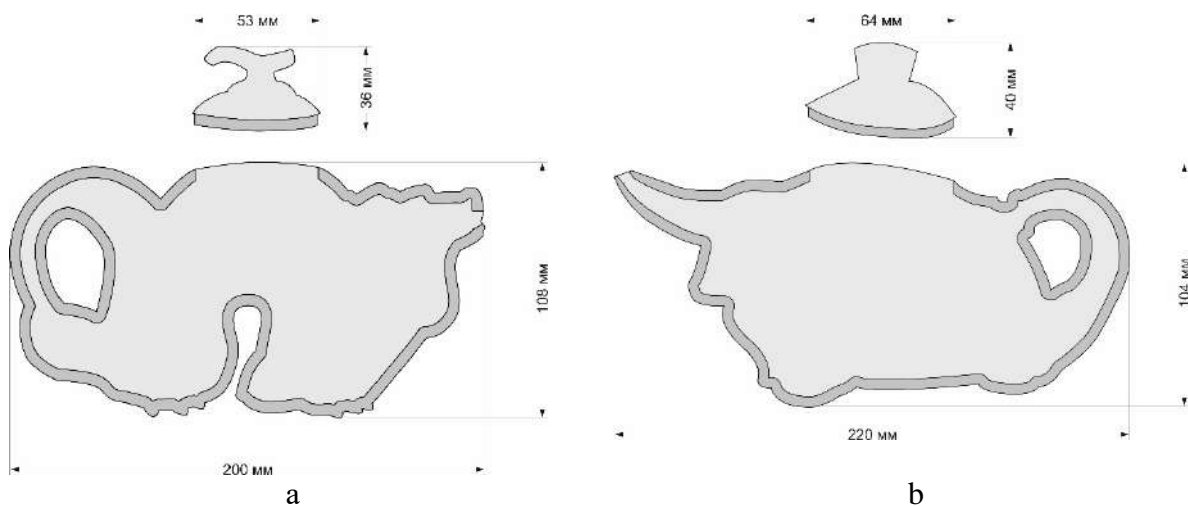


Рисунок 7. Технологическая схема и габаритные размеры изделий: а – чайника дракона; б - чайника быка

Figure 7. Technological scheme and overall dimensions of the products: a – dragon teapot; b - bull teapot

Обсуждение результатов. Созданный художественный образ чайников имеет эргономичную форму и эстетичный внешний вид, отвечает функциональным требованиям, а также содержит идею сохранения этнокультурного наследия и почитания традиций.

Заключение. Подводя итоги, важно сказать, что разработка художественного образа чайного набора, вдохновленного тувинской каменной скульптурой из агальматолита, открывает перед нами удивительный мир богатой культуры и традиций тувинского народа. Уникальные чайники, выполненные в виде быка и дракона, не только символизируют силу и мудрость, но и являются ярким примером того, как искусство может стать способом передачи истории и духа народа. Создание этих уникальных предметов становится не только техническим процессом, но и актом сохранения и увековечивания наследия и культурного богатства тувинского народа.

Литература

1. **Шараева, Т. И.** Чай в традиционной культуре калмыков и тувинцев / Т. И. Шараева, Е. В. Айыжы. – Текст: непосредственный // Новые исследования Тувы №4. – 2019. – С. 140-153
2. **Бутанаев, В. Я.** Архаические обычаи и обряды саянских тюрков / В. Я. Бутанаев, Ч. В. Монгуш, отв. ред. И. Н. Гемуев - Абакан: Издательство Хакасского государственного университета им. Н. Ф. Катанова, 2005.- 200 с. – Текст: непосредственный.
3. **Ооржак В. О.** Добыча чонар-даша: традиционная технология и элемент экологической культуры тувинцев / В. О. Ооржак. – Текст: непосредственный // Новые исследования Тувы № 4. – 2018. – С. 210-234
4. **Рафаенко, В. Я.** Современное состояние и перспективы развития тувинского народного искусства / В. Я. Рафаенко. – Текст: непосредственный // Творческие проблемы современных народных художественных промыслов. Сборник статей. – Л.: Художник РСФСР, 1981. – С. 242-256.
5. **Хертек, А. С.** Современное камнерезное искусство Тувы. Династия Тойбухаа / А. С. Хертек. – Текст: непосредственный // Искусство Евразии №3. – 2019. – С. 187-200
6. **Майны, Б. С.** Священные быки и народные рисунки тувинцев / Б. С. Майны. – Текст: непосредственный // Ермолаевские чтения. - Национальный музей им. Алдан-Маадыр Республики Тыва, 2021. – С. 112-116
7. **Радлов, В. В.** Дневник путешествия к союнам в 1861 г. / В. В. Радлов // Путешествия к союнам у Каракела и мои блуждания между истоками Кемчика и Абакана в 1861г. - Москва: Слово, 2007. – 266 с. – Текст: непосредственный.
8. **Чихачев, П. А.** Путешествие в Восточный Алтай / П. А. Чихаев - М.: Слово, 2007.– 266 с. – Текст: непосредственный.
9. **Килуновская, М. Е.** Быки Саамчыыра. К юбилею М. А. Дэвлет / М. Е. Кидуновская. - Кемерово: 2008.– С. 124-130. – Текст: непосредственный.
10. **Андреев, В.** Энциклопедия символов, знаков, эмблем / В. Андреев, В. Куклер А. Робнер. - Москва: 2000.- С. 394-395. – Текст: непосредственный.
11. **Вайнштейн, С. И.** История народного искусства Тувы / С. И. Вайнштейн. - Москва: 1974.- 176 с. – Текст: непосредственный
12. **Иргит, А. К.** Дракон и лев в каменной пластике Тувы / А. К. Иргит. – Текст: непосредственный // Вестник Вятского государственного университета. – 2010. – С. 178-184.

References

1. Sharayeva, T. I. Chay v traditsionnoy kul'ture kalmykov i tuvintsev / T. I. Sharayeva, Ye. V. Ayyzhy. – Tekst: neposredstvennyy // Novyye issledovaniya Tuvy №4. – 2019. – S. 140-153
2. Butanayev, V. YA. Arkhaicheskiye obychai i obryady sayanskikh tyurkov / V. YA. Butanayev, CH. V. Mongush, otv. red. I. N. Gemuyev - Abakan: Izdatel'stvo Khakasskogo gosudarstvennogo universiteta im. N. F. Katanova, 2005.- 200 s. – Tekst: neposredstvennyy.
3. Oorzhak V. O. Dobycha chonar-dasha: traditsionnaya tekhnologiya i element ekologicheskoy kul'tury tuvintsev / V. O. Oorzhak. – Tekst: neposredstvennyy // Novyye issledovaniya Tuvy № 4. – 2018. – S. 210-234
4. Rafayenko, V. YA. Sovremennoye sostoyaniye i perspektivy razvitiya tuvinskogo narodnogo iskusstva / V. YA. Rafayenko. – Tekst: neposredstvennyy // Tvorcheskiye problemy sovremennykh narodnykh khudozhestvennykh promyslov. Sbornik statey. – L.: Khudozhnik RSFSR, 1981. – S. 242-256.
5. Khertek, A. S. Sovremennoye kannereznoye iskusstvo Tuvy. Dinastiya Toybukhaa / A. S. Khertek. – Tekst: neposredstvennyy // Iskusstvo Yevrazii №3. – 2019. – S. 187-200

6. Mayny, B. S. Svyashchennyye byki i narodnyye risunki tuvintsev / B. S. Mayny. – Tekst: neposredstvennyy // Yermolayevskiye chteniya. - Natsional'nyy muzey im. Aldan-Maadyr Respubliki Tyva, 2021. – S. 112-116
7. Radlov, V. V. Dnevnik puteshestviya k soyonam v 1861 g. / V. V. Radlov // Puteshestviya k soyonam u Karakela i moi bluzhdaniya mezhdru istokami Kemchika i Abakana v 1861g. - Moskva: Slovo, 2007. – 266 s. – Tekst: neposredstvennyy.
8. Chikhachev, P. A. Puteshestviye v Vostochnyy Altay / P. A. Chikhayev - M.: Slovo, 2007.– 266 s. – Tekst: neposredstvennyy.
9. Kilunovskaya, M. Ye. Byki Saamchyra. K yubileyu M. A. Devlet / M. Ye. Kidunovskaya. - Kemerovo: 2008.– S. 124-130. – Tekst: neposredstvennyy.
10. Andreyev, V. Entsiklopediya simvolov, znakov, emblem / V. Andreyev, V. Kukler A. Robner. - Moskva: 2000.- S. 394-395. – Tekst: neposredstvennyy.
11. Vaynshteyn, S. I. Istoriya narodnogo iskusstva Tuvy / S. I. Vaynshteyn. - Moskva: 1974.- 176 s. – Tekst: neposredstvennyy
12. Irgit, A. K. Drakon i lev v kamennoy plastike Tuvy / A. K. Irgit. – Tekst: neposredstvennyy // Vestnik Vyatskogo gosudarstvennogo universiteta. – 2010. – S. 178-184.

УДК 7.05

М. Г. Дудник, П. С. Кузьбожева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа подвески «Лебедь» по мотивам бронзовой пластики пермского звериного стиля

© М. Г. Дудник, П. С. Кузьбожева, 2024

На основе изучения литературных источников на тему традиционной культуры коми-зырян, исследовали изобразительный ряд изделий пермского звериного стиля, создали украшение с использованием семантики образа лебедя в свадебной обрядности.

Ключевые слова: декоративно-прикладное искусство; пермский звериный стиль; коми-зыряне; свадебный обряд.

M. G. Dudnik, P. S. Kuzbozheva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, st. Bolshaya Morskaya, 18

Development of an artistic image of the “Swan” pendant based on the bronze sculpture of the Perm animal style

Based on the study of literary sources on the topic of the traditional culture of the Komi-Zyryans, a study of the figurative range of products of the Perm animal style, a decoration was created using the semantics of the image of a swan in wedding rituals.

Keywords: decorative and applied arts; Perm animal style; Komi-Zyryans; wedding ceremony.

Введение. Одной из черт коми является почитание водоплавающих птиц, в том числе и лебедя (юсь). В основе этого почитания лежат космогонические мифы, в которых лебедь

предстает как одна из орнитоморфных ипостасей верховного бога – творца Ена. Среди других птиц лебедь обладает ярко выраженной брачной символикой [1].

Целью исследования является проектирование подвески «Лебедь», с сохранением древних национальных черт искусства коми, восходящие к пермскому звериному стилю (ПЗС). Для достижения данной цели необходимо проанализировать изобразительный ряд предметов бронзовой пластики ПЗС, изучить технологию изготовления, материалы и способы декорирования при создании изделий. В этом помогают литературные источники на тему декоративного искусства коми, исследования ПЗС [1-4].

Сохранение и умножение духовных ценностей Коми через создание изделий декоративно-прикладного искусства является важным способом сохранения и передачи культурного наследия этноса. Подвеска не только отражает уникальные черты коми, их обычаев и традиций, но также является способом соблюдения и продвижения уникального стиля и культуры этноса.

Материалы и методы исследования. В статье используются аналитический, историко – сравнительный, аксиологический, искусствоведческий и историко-описательный методы исследования на основе изучения литературных источников. В первой части статьи изучалась историческая составляющая (значение образа лебедя в мировоззрении коми, происхождение ПЗС), во второй – декоративные особенности изделий ПЗС (способ изготовления). В третьей части описан процесс изготовления работы (материалы, этапы работы).

Результаты и их анализ. В мировоззрении коми особое место уделено водоплавающим птицам. Птицы участвуют в обрядовых действиях, их образы воплощаются в предметах декоративно-прикладного искусства. В одной из вариации мифа о создании мира Коми на поверхности океана плавают гагара и лебедь, которые создают землю. Мясо лебедя считалось особенно чистым, существовал запрет на его употребление (исключение – свадебное застолье), его яйца хранились в красном углу. За убийство лебедя следовало наказание. Цельно приготовленный лебедь на свадебном столе ижемских коми подчеркивает особое место лебедя и значение его в свадебном обряде. Кроме того, на коми сильное влияние оказывала русская культура, в которой образ лебедя связан с невестой, чистотой [2].

Образ лебедя воплощался в предметах быта народа, примеры представлены на *рисунке 1, а, б*.



а



б

Рисунок 1. Воплощение образов лебедя в предметах быта:

а - ковш-братина, нач. XX в, Вологодская губ, Яренский уезд, Важгоротская вол, с. Чупрово; *б* – швейка, фонд музея археологии и этнографии СГУ им. Питирима Сорокина

Figure 1. The embodiment of swan images in household items:

a - brother's ladle, beginning. XX century, Vologda province, Yarensky district, Vazhgorotskaya volost, Chuprovo village; *b* – seamstress, fund of the Museum of Archeology and Ethnography of SSU named after. Pitirim Sorokina

Пермский звериный стиль – разновидность бронзовой пластики, явление первобытного искусства, существующее в пределах единого этнокультурного региона (Прикамье – регион проживания коми). Его развитие разделяют на несколько этапов. Начало относится к ананьинской (VIII – III вв. до н.э.) и гляденовской (II в. до н.э. – V/VI вв. н.э.) культурам. Расцвет ПЗС происходит в период ломоватовской культуры (IV – VIII вв. н.э.), когда

появляются новые сюжеты, темы. В это время образовалось два направления металлопластики: объемно-двусторонняя и плоская односторонняя. Основными сюжетами являются изображения антропоморфных и зооморфных образов, отражающие космогонические представления. Присутствуют одиночные изображения и композиции. Значительную группу изделий составляют подвески в виде птиц. Изделия использовались в языческих семейно-бытовых обрядах как элемент культовой экспозиции, часть плоских изделий были сакральными, универсально-культовыми композициями, родственные христианскому молящему образу [3]. Изобразительный ряд изделий ПЗС представлен на рисунке 2, а-г.



Рисунок 2. Изделия ПЗС:

а - подвеска шумящая коньковая, литье с сердечником, бронза; *б* - пронизка-уточка, литье по восковой модели, бронза; *в* - идол птицевидный двухголовый, литье, бронза;
г - личина, литье, бронза

Figure 2. Perm animal style products:

a - noisy ridge suspension, casting with core, bronze; *b* - threaded duck, wax casting, bronze;
c - bird-shaped two-headed idol, casting, bronze;
d - mask, casting, bronze

Изделия отличаются стилизацией, выразительностью образов, простотой формы, на которой присутствуют декоративные элементы. Часто встречается симметрия.

Произведения ПЗС различны по технологии изготовления и материалу, поскольку они создавались разными мастерами и отражают народную культуру, которая так же неоднородна. ПЗС изучен не полностью. Технология изготовления известна, однако нет исследований, посвященных материалам. Состав металла может указать на используемое сырье, его происхождение. Большинство изделий изготовлены из меди или ее сплавов. Мастера использовали литье в формах (каменных, глиняных, костяных, возможно деревянных), иногда использовали литье по восковой модели. Кроме литья использовали вырезание фигуры из медного листа, выпуклую чеканку, штамповку, гравировку, пайку. Развитие металлургии и металлообработки железа привело к утрате приемов художественного литья из цветных металлов [4].

При проектировании подвески автор хотел сохранить декоративные особенности изделий ПЭС. Эскизный поиск представлен на *рисунке 3*.

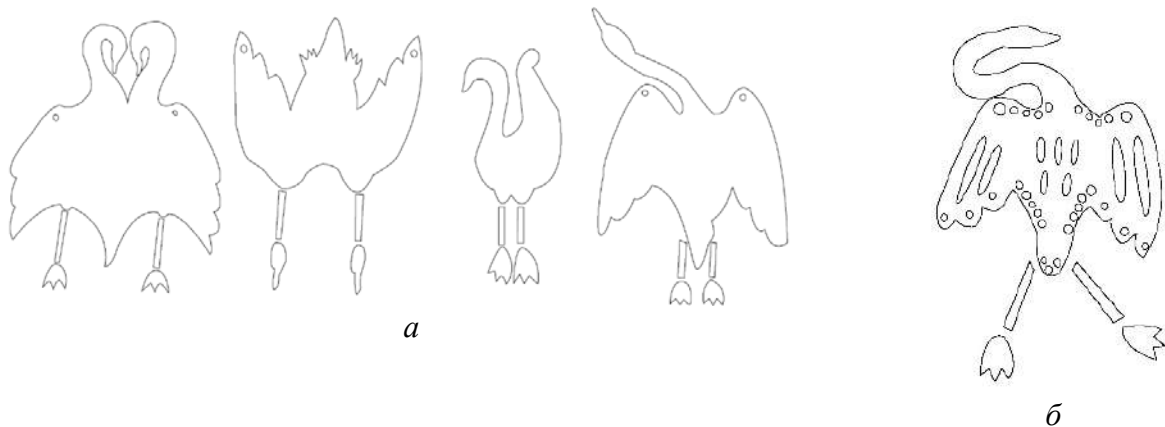


Рисунок 3. Эскизы: *a* – эскизный поиск; *б* – итоговый эскиз
Figure 3. Sketches: *a* – sketch search; *b* – final sketch

По эскизу был выполнен макет изделия из полимерной глины, представленный на *рисунке 4*.



Рисунок 4. Макет изделия.
Figure 4. Product design.

Материал изготовления – сплав на основе меди, аналогично историческим прототипам. Медь – металл красного цвета, относится к тяжелым металлам, обладает высокой тепло- и электропроводностью, хорошей пластичностью, температура плавления 1083°C. К недостаткам меди относится плохая обрабатываемость резанием, высокая плотность, низкая жидкотекучесть. Свойства сплавов на основе меди разнятся в зависимости от легирующих элементов. Для изделия была выбрана оловянная литейная бронза. Такие сплавы обладают прочностью, высокими антифрикционными свойствами, коррозионной стойкостью, но подвержены воздействию щелочей, кислот. Со временем на бронзе образуется патина, придающая изделию зеленые, темные оттенки.

Технология изготовления – литье по выплавляемой модели. Такой способ достаточно прост, позволяет создавать ряд одинаковых изделий при использовании резиновой формы (множество восковых моделей). Сущность литья по выплавляемым моделям заключается в удалении восковой модели из формы путем нагрева, с последующим заполнением формы металлом или сплавом. Такой способ широко применяется и дает хорошие результаты при отливке художественных изделий [5].

Обсуждение результатов. Функциональная схема технологического процесса создания изделия представлена на рисунке 5.

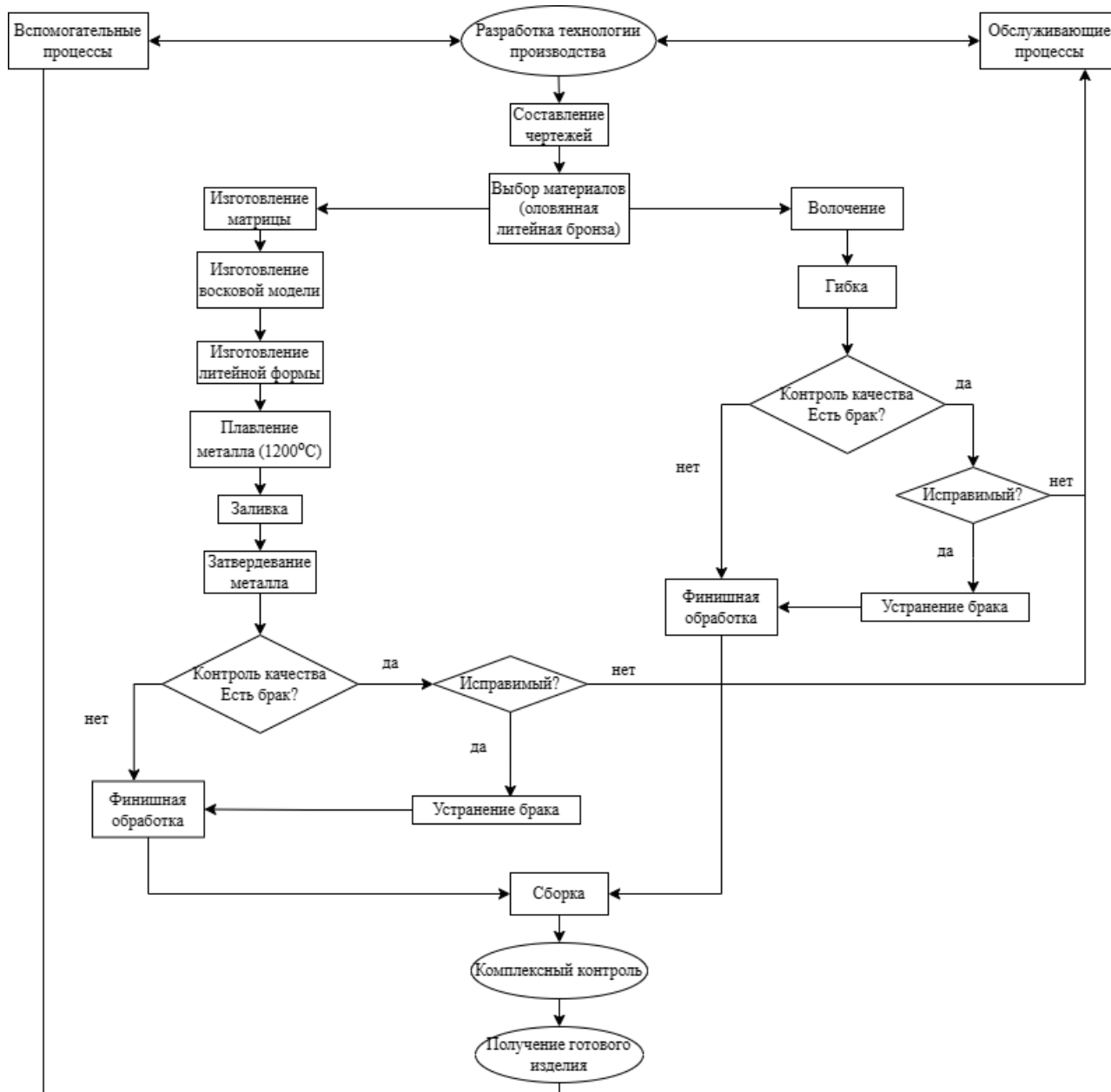


Рисунок 5. Функциональная схема технологического процесса
Figure 5. Functional diagram of the technological process

Заключение. За основу авторского изделия был выбран образ лебедя как брачный символ. В результате разработана модель подвески, предложена технология изготовления. Цель была выполнена путем изучения литературы и анализа изобразительного ряда изделий.

Литература

1. Энциклопедия уральских мифологий. Т.1, Мифология коми. / Под ред.: А.-Л. Сиикала, В.В. Напольских, М. Хоппал. Руководитель авторского коллектива Н.Д. Конаков. – М., ДиК, 1999. - 480 с. – Текст: непосредственный.
2. **Чудова, Т. И.** Образ лебедя в традиционной культуре коми (зырян)/ Т.И. Чудова. – Текст: электронный // КиберЛенинка: [сайт]. – 2017 – URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-lebedya-v-traditsionnoy-kulture-komi-zyryan/viewer> (дата обращения 20.03.2024)

3. **Доминьяк, А. В.** Свидетельства утраченных времен: человек и мир в пермском зверином стиле. / А.В. Доминьяк – Пермь: Книжный мир, 2010. – 152 с. – ISBN 978-5-903861-15-6. – Текст: непосредственный.

4. **Оборин, В. А.** Чудские древности Рифея. Пермский звериный стиль. Искусство прикамья /А.В. Оборин, Г.Н. Чагин – Пермь, 1988. – 187 с. – ISBN 5-7625-0072-1. – Текст: непосредственный.

5. **Флеров, А. В.** Материаловедение и технология художественной обработки металлов : [Учебник] / А. В. Флеров. - Москва : Шевчук, 2001. - 287, [1] с. : ил., табл.; 22 см.; ISBN 5-94232-013-6. – Текст: непосредственный.

References

1. Encyclopedia of Uralic mythologies. Vol. I, Komi Mythology. / Ed.: A.-L. Siikala, V.V. Napolskikh, M. Hoppal. The head of the author's team N.D. Konakov. – M., DICK, 1999. - 480 p. – Text: direct.

2. Chudova, T. I. The image of a swan in the traditional culture of Komi (Zyryan)/ T.I. Chudova. – Text: electronic // CyberLeninka: [website]. – 2017 – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-lebedya-v-traditsionnoy-kulture-komi-zyryan/viewer> (accessed 03/20/2024)

3. Dominyak, A. V. Evidence of lost times: man and the world in the Perm animal style. / A.V. Dominyak – Perm: Book World, 2010. – 152 p. – ISBN 978-5-903861-15-6. – Text: direct.

4. Oborin, V.A. The Chudsky antiquities of the Riphean. Permian animal style. The Art of the Kama region /A.V. Oborin, G.N. Chagin – Perm, 1988. – 187 p. – ISBN 5-7625-0072-1. – Text: direct.

5. Flerov, A. V. Materials science and technology of artistic metalworking : [Textbook] / A.V. Flerov. - Moscow : Shevchuk, 2001. - 287, [1] p.: ill., table; 22 cm.; ISBN 5-94232-013-6. – Text: direct.

УДК 671.129

М. Г. Дудник, Р. С. Неверов

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка комплекта колец по мотивам картин Винсента Ван Гога

© М. Г. Дудник, Р. С. Неверов, 2024

В данной статье представлено создание художественного образа комплекта колец по мотивам картин Винсента Ван Гога. Были рассмотрены иллюстрации картин художника с цветочными композициями. В работе также представлены творческий поиск, разработка эскизов, выбор материалов и технология изготовления данных изделий.

Ключевые слова: Ван Гог; искусство; кольца; печати.

M. G. Dudnik, R. S. Neverov

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of a set of rings based on painting by Vincent Van Gogh

This article presents the creation of an artistic image of a set of rings based on paintings by Vincent Van Gogh. Illustrations of the artist's paintings with floral arrangements were examined. The work also presents creative search, development of sketches, selection of materials and manufacturing technology for these products.

Keywords: Van Gogh; rings; signet.

Введение. Винсент Виллем Ван Гог – великий нидерландский художник-постимпрессионист, его работы оказали значительное влияние на искусство XX века. Картины, написанные в разных стилях и техниках, отражают его неповторимый взгляд на мир и передают эмоции и чувства, которые он испытывал в разные периоды жизни.

Ван Гог был одним из первых художников, кто начал использовать яркие и контрастные цвета, которые стали визитной карточкой его творчества. Творчество Ван Гога включает в себя множество жанров: пейзажи, натюрморты, автопортреты. В своих работах художник часто обращался к темам любви, труда и быта простых людей.

Одной из значимых тем работ Ван Гога были цветы. Они символизируют радость, красоту и быстротечность жизни. Произведения Ван Гога настолько выразительны и эмоциональны, что и наше время вдохновляют художников на создание новых и актуальных творческих проектов [1].

Материалы и методы исследований. Были поставлены задачи по изучению литературы по данной тематике, использован искусствоведческий метод исследования, проведен анализ иллюстраций картин с цветами художника, а также рассмотрены аналоги ювелирных изделий. В связи с этим целью работы стала разработка комплекта колец по мотивам картин Винсента Ван Гога.

В 2016 году компания “Соколов” представила серебряную коллекцию украшений. Примеры колец из коллекции представлены на *рисунке 1*.



Рисунок 1. Изделия фирмы “Соколов”, используемые в качестве аналогов: а - кольцо по мотивам картины Винсента Ван Гога “Ирисы”; б - кольцо по мотивам картины Винсента Ван Гога “Подсолнухи”

Figure 1. Products from the Sokolov company, used as analogues: a – ring based on the painting “Iries” by Vincent Van Gogh; b - ring based on the painting “Sunflowers” by Vincent Van Gogh

Из литературных источников: книга “Ювелирное искусство: От Средних веков до наших дней”, журнал “*Jewellery*” и других известно, что цветы были самой популярной темой в европейском ювелирном искусстве большую часть второй половины XIII в. До наших дней дошло малое количество этих украшений, по рисункам тех времен видно, что они состояли из разных асимметрично скомпонованных цветов. Лепестки могли быть из цветных самоцветов или, если нужны более мягкие пастельные цвета, - из бриллиантов с подложкой из цветной фольги. Стебли и листья часто создавали эмалью, но для более пышного вида выкладывали изумрудами.

Цветы из камней были на брошах, пряжках, зажимах для одежды, серьгах и миниатюрных каркасах, а весь стиль в миниатюре нашел отражение в украшениях *qiardinetti* (по-итальянски – “маленький сад”), в которых крошечные цветы расположены в корзинках, вазах и горшках с присущей эпохе рококо асимметрией. На *рисунке 2, а, б* приведены примеры колец *qiardinetti*. [2]



а







б

Рисунок 2. Примеры колец *qiardinetti*: а - кольцо *qiardinetti*, Англия, 1760 г.; б - кольцо *qiardinetti*, Англия, 1760 г.


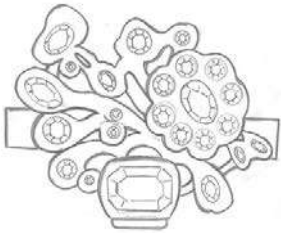
Figure 2. Examples of *qiardinetti* rings: а – ring *qiardinetti*, England, 1760; б – ring *qiardinetti*, England, 1760

Результаты и их анализ. В результате исследования автором был разработан комплект колец по мотивам картин Винсента Ван Гога. Подбор материалов производится на основе цветовых соответствий с картинами художника. Все кольцо представляют собой композицию из драгоценных камней, напоминающую цветочный букет. В *таблице 1* представлены эскизы в соответствии с картинами, по которым разрабатывались данные изделия.

Таблица 1. Эскизы изделий с иллюстрациями картин, по которым разрабатывались изделия
Table 1. Sketches of products with illustrations of paintings based on which the products were developed

Картина Винсента Ван Гога	Эскиз изделия
 «Ваза с розовыми розами». 1890 г.	
 «Натюрморт с красными маками и ромашками». 1890 г.	

Окончание таблицы 1

Картина Винсента Ван Гога	Эскиз изделия
 <p data-bbox="261 544 671 573">«Розы и подсолнухи». 1890 г.</p>	

В творчестве Ван Гога цвета играли важную роль. Художник использовал яркие и насыщенные оттенки для создания эмоционального эффекта и передачи настроения. Ключевые значения цветов в творчестве Ван Гога:

- желтый цвет часто использовался для передачи радости, света, тепла и потенциальной жизни, ассоциировался с землей и растительностью;
- синий цвет вызывал чувства грусти, тоски и меланхолии, связывался с водой, ночным небом и морем;
- красный цвет ассоциировался с гневом, опасностью, использовался для передачи жизненной силы и энергии;
- зеленый цвет отражал рост, развитие, жизнь и надежду, использовался для изображения растительности и природы;
- фиолетовый цвет ассоциировался с мистическими и духовными идеями, использовался для передачи загадочности, тайны и создания эффекта глубины и пространства.

Варианты цветовых сочетаний представлены на *рисунке 3 а, б*. Цветовые сочетание подбирались по мотивам картин: «Ваза с розовыми розами», «Натюрморт с красными маками и ромашками», «Розы и подсолнухи». На *рисунке 3 а* изображен вариант цветовых сочетаний с использованием основы кольца из металла белого цвета (серебро, белое золото), на *рисунке 3 б* – металлическая основа из желтого металла (желтое золото).

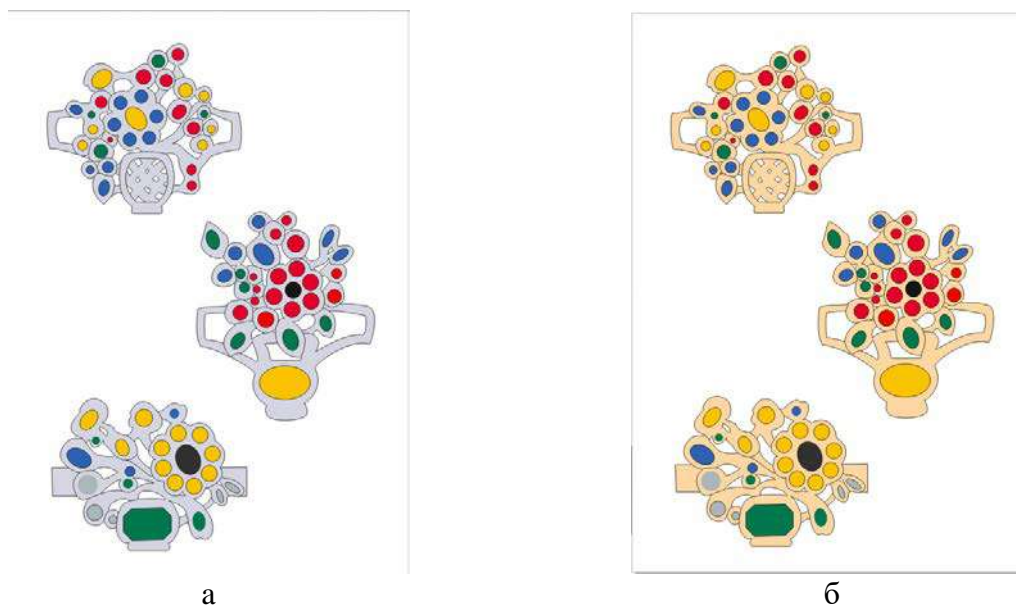





Рисунок 3. Варианты цветовых сочетаний: а – основа из металла белого цвета; б – основа из металла желтого цвета

Figure 3. Color combination options: a – white metal base; b – yellow metal base

Был проведен анализ основных драгоценных металлов, применяемых при изготовлении ювелирных изделий. В *таблице 2* представлены сравнительные характеристики материалов. В результате для изготовления колец было выбрано белое золото, так как оно обладает следующими свойствами: высокой отражательной способностью, пластичностью и возможностью хорошо полироваться.

Таблица 2. Свойства материалов


Table 2. Properties of materials

№	Материал	Основные свойства материала
1	Серебро 	Металл белого цвета. Плотность (г/см ³ при 20 °С) – 10,5; твердость по шкале Мооса – 2,7; температура плавления (°С) – 961; очень ковкий и пластичный металл, но менее чем золото. [3]
2	Белое золото 	Цвета сплавов: светло-желтый, желтый, темно-желтый, розовый, красный, зеленый, белый, синий. Плотность (г/см ³ при 20 °С) – 19,27; твердость по шкале Мооса – 2,5; температура плавления (°С) – 1063; очень ковкий и пластичный металл. [3]
3	Платина 	Металл имеет бело-серую окраску. Плотность (г/см ³ при 20 °С) – 21,45; твердость по шкале Мооса – 4,3; температура плавления (°С) – 1759; ковкий и пластичный металл. [3]

Отобранные драгоценные камни для украшений по мотивам картин Ван Гога, представлены в *таблице 3*. Выбор осуществлялся исходя из символики, эмоционального воздействия произведений художника и характеристик: цвета, физических и оптических свойств. Так цитрин выступает символом подсолнуха, отражающий солнечный свет и тепло. В качестве камня красного цвета выбран пироп как символ любви, гармонии. Сапфир символизирует изображенные на картинах цветы синих оттенков. Изумруд позволяет показать стебли и листья цветов в композиции. Морион используется, чтобы показать цветоложе в таких цветках как мак и подсолнух. Горный хрусталь в композиции берет на себя роль ромашек, белых роз.

Таблица 3. Свойства драгоценных камней, используемых в комплекте колец

Table 3. Properties of gemstones included in a set of rings

№	Драгоценный камень	Основные свойства
1	Цитрин 	Окраска цитрина колеблется от светло-лимонной до янтарно-медовой. Физические свойства: твердость по шкале Мооса – 7,0; плотность – 2,65 г/см ³ ; спайность – несовершенная; излом – раковистый. Оптические свойства: оптический характер – анизотропный, одноосный, положительный; коэффициент преломления - по =1,544, ne =1,553; двупреломление – 0,009; дихроизм – от слабого до отчетливого в желтых тонах; дисперсия света – 0,013 (BG); блеск – стеклянный. [4]

Окончание таблицы 3

№	Драгоценный камень	Основные свойства
2	Пироп 	Пироп отличается красивым густым темно-красным цветом разнообразных оттенков. Физические свойства: твердость по шкале Мооса – 7,0 – 7,5; плотность – 3,65 – 3,80 г/см ³ ; спайность – не наблюдается; излом – раковистый, неровный. Оптические свойства: оптический характер – изотропный; коэффициент преломления - $n_o = 1,73$, $n_e = 1,76$; двупреломление – отсутствует; дисперсия света – 0,022 (BG); блеск – стеклянный. [4]
3	Сапфир 	Физические свойства: твердость по шкале Мооса – 9,0; плотность – 4,00 г/см ³ ; спайность – отсутствует; излом – раковистый. Оптические свойства: оптический характер – анизотропный, одноосный, отрицательный; коэффициент преломления - $n_o = 1,760$, $n_e = 1,768$; двупреломление – 0,008 – 0,009; дихроизм – от слабого до отчетливого в фиолетовых, желтых, зеленых тонах; дисперсия света – 0,018 (BG); блеск – стеклянный. [4]
4	Изумруд 	Главный критерий качества изумруда – его цвет, на втором месте – прозрачность. Идеальный изумруд – прозрачный камень равномерно распределенного насыщенного зеленого цвета. Физические свойства: твердость по шкале Мооса – 7,5 – 8,0; плотность – 2,6 – 2,9 г/см ³ ; спайность – несовершенная; излом – раковистый. Оптические свойства: оптический характер – анизотропный, одноосный, отрицательный; коэффициент преломления - $n_o = 1,567$, $n_e = 1,561$; двупреломление – 0,005 - 0,009; дихроизм – от слабого до отчетливого в зеленых тонах; дисперсия света – 0,014 (BG); блеск – стеклянный. [4]
5	Морион 	Цвет мориона – густо-черный, смоляной. Физические свойства: твердость по шкале Мооса – 7,0; плотность – 2,65 г/см ³ ; спайность – отсутствует; излом – раковистый. Оптические свойства: оптический характер – анизотропный; коэффициент преломления - $n_o = 1,54$, $n_e = 1,56$; двупреломление – 0,009; дисперсия света – 0,013 (BG); блеск – стеклянный. [4]
6	Горный хрусталь 	Горный хрусталь абсолютно бесцветный и прозрачный. Физические свойства: твердость по шкале Мооса – 7,0; плотность – 2,65 г/см ³ ; спайность – отсутствует; излом – раковистый. Оптические свойства: оптический характер – одноосный, положительный; коэффициент преломления - $n_o = 1,543$, $n_e = 1,552$; двупреломление – 0,009; дисперсия света – 0,009 (BG); блеск – стеклянный. [4]

Для изготовления комплекта колец была выбрана технология литья по выплавляемым моделям с последующей закрепкой камней. Литье по выплавляемым моделям представляет собой процесс получения отливок из расплавленного металла в формах, рабочая полость которых образуется благодаря удалению (вытеканию) легкоплавкого материала модели при ее предварительном нагревании [5]. Восковые модели предполагается изготовить методом 3д печати из выплавляемого состава (синтетические воски для печати по технологии FDM/FFF). В качестве закрепки камней выбрана глухая закрепка. При такой закрепке камень удерживается неподвижно в металлической оправе, окружающей его со всех сторон. Камень опускается в специальное гнездо, после чего мастер со всех сторон закрепляет его с помощью узкого ободка из драгоценного металла.

Заключение. Был проведен анализ литературы по теме исследования и анализ иллюстраций. В результате был разработан комплект колец по мотивам картин Винсента Ван Гога, представленный на *рисунке 4 а, б*. Комплект украшений представляет собой художественный образ, включающий ассоциативный ряд с художником и его творчеством. С помощью подбора различных драгоценных камней в соответствии с цветами картин была максимально передана эмоциональность и выразительность, которая присуща произведениям Ван Гога, яркость и великолепие цветочных букетов. На *рисунке 4 а* изображены кольца с передачей материалов, на *рисунке 4 б* – кольца на модели.



Рисунок 4. Комплект колец по мотивам картин Винсента Ван Гога: а – кольца с передачей материалов; б – кольца на модели

Figure 4. Set of rings based on paintings by Vincent Van Gogh: a – material transfer rings; b – rings on the model

Это исследование актуально для нашего времени и представляет интерес для дизайнеров-ювелиров. Созданная коллекция рассчитана на широкую аудиторию: любителей ювелирных украшений и ценителей творчества Винсента Ван Гога. Кроме того изделия представляют интерес в качестве сувенирной продукции.

Литература

1. **Волкова, П. Д.** От мане до Ван Гога. Самая человечная живопись / П. Д. Волкова – Москва : Издательство АСТ, 2020. – 208 с. – Текст: непосредственный.
2. **Филлипс, К.** Ювелирное искусство: От Средних веков до наших дней / К. Филлипс – Москва : КоЛибри, Азбука-Аттикус, 2019. – 224 с. – Текст: непосредственный.
3. **Куманин, В. И.** Материалы для ювелирных изделий / В. И. Куманин – Москва : Астрель, 2012. – 224 с. – Текст: непосредственный.

4. **Гураль, С.** Драгоценные камни. Гид по миру ювелирных секретов / С. Гураль – Москва : Эксмо, 2020. – 288 с. – Текст: непосредственный.
5. **Марченков, В. И.** Ювелирное дело: Учебное пособие / В. И. Марченков – Москва : Книга по Требованию, 2023. – 192 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Volkova, P. D. Ot mane do Van Goga. Samaya chelovechnaya zhivopis' / P. D. Volkova – Moskva : Izdatel'stvo AST, 2020. – 208 s. – Tekst: neposredstvennyy.
2. Fillips, K. Yuvelirnoye iskusstvo: Ot Srednikh vekov do nashikh dney / K. Fillips – Moskva : KoLibri, Azbuka-Attikus, 2019. – 224 s. – Tekst: neposredstvennyy.
3. Kumanin, V. I. Materialy dlya yuvelirnykh izdeliy / V. I. Kumanin – Moskva : Astrel', 2012. – 224 s. – Tekst: neposredstvennyy.
4. Gural', S. Dragotsennyye kamni. Gid po miru yuvelirnykh sekretov / S. Gural' – Moskva : Eksmo, 2020. – 288 s. – Tekst: neposredstvennyy.
5. Marchenkov, V. I. Yuvelirnoye delo: Uchebnoye posobiye / V. I. Marchenkov – Moskva : Kniga po Trebovaniyu, 2023. – 192 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 730

М. Г. Дудник, А. А. Стародумова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка детской подвесной игрушки в смешанной технике по мотивам русской народной сказки «Гуси-лебеди»

© М. Г. Дудник, А. А. Стародумова, 2024

В данной статье рассматривается создание художественного образа авторского изделия в виде детской подвесной игрушки в смешанной технике по мотивам русской народной сказки «Гуси-лебеди». Рассматриваются иллюстрации Юрия Васнецова, Константина Кузнецова, созданные по мотивам произведения. В работе представлены эскизы и описание технологии изготовления изделия.

Ключевые слова: скульптура малых форм; декоративно-прикладное искусство; русские народные сказки.

M. G. Dudnik, A. A. Starodumova

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
18 Bolshaya Morskaya St., St. Petersburg, 191186.

Development of children's hanging toy in mixed technique based on the Russian folk tale "Swan-Geese".

In this article the author's product in the form of children's hanging toy in mixed technique based on the Russian folk tale "Swan-Geese" is created. Illustrations by Yuri Vasnetsov, Konstantin Kuznetsov, created on the motives of the work are considered. The work presents sketches and description of step-by-step manufacturing of the product.

Keywords: sculpture of small forms; decorative and applied art; Russian folk tales.

Введение

Устное народное творчество, так или иначе, касается каждого человека. Особенно большое влияние оказывают сказки. Они настолько рано приходят в жизнь человека, что, кажется, будто люди уже рождаются с набором преданий и легенд. Сказки знакомы каждому с раннего детства. Они являются отражением истории, традиций народа, помогают сформировать нравственные эталоны. В. А. Сухомлинский считал, что «сказка неотделима от красоты, способствует развитию эстетических чувств, без которых немислимо благородство души, сердечная чуткость к человеческому несчастью, горю, страданию. Благодаря сказке ребенок познает мир не только умом, но и сердцем» [1]. То есть, именно через сказки можно наблюдать усложнение мировоззрения, проследить изменение эпох человечества, поэтому сказки можно считать показателем прогресса.

Целью данной работы является изучение русской народной сказки «гуси-лебеди», анализ иллюстраций известных авторов к произведению, подбор материалов для изготовления и создания авторского изделия по мотивам сказки.

Материалы и методы исследований

В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный, аксиологический, искусствоведческий методы исследования. Проведён анализ иллюстраций по мотивам русской народной сказки «Гуси-лебеди», таких авторов, как Юрий Васнецов, Константин Кузнецов, а также рассмотрены аналоги подвесной игрушки.

Результаты и их анализ

В основе народных сказок лежат семейные ценности. Сказки включают в себя следующие темы: брак близких родных, падчерица и мачеха, младший брат и старшие братья, о правде и кривде. Рассказывая такие сказки детям старшего дошкольного возраста, можно формировать у них ценностное отношение к своей семье, к понятию значимости семьи для ребенка [2].

Примером может послужить одна из популярных сказок - гуси-лебеди. Сестрица забыла наказ родителей, заигралась – в результате ее беспечности Гуси-Лебеди похитили братца. Ей пришлось отправиться в долгий и крайне опасный путь, полный тяжких испытаний. Сначала девочка поступает безответственно и заносчиво – отказывает печке, а затем и яблоне, и речке. Но потом она осознает, как плохо поступила, исправляется, проходит все испытания и спасает брата [3].

Тут как раз все смыслы вынесены на поверхность. Поэтому эту сказку можно считать самой познавательной для ребёнка. Она прекрасно воспитывает ценности семейных уз, так как сестрица сделала все, чтобы спасти своего братца. Более того, начальная ситуация (исчезновение брата) учит нас тому, что наши близкие - самое драгоценное в жизни. Также исчезновение брата учит послушанию детей родителям, ответственности, дальнейшие действия сестры по спасению говорят о том, какими важными качествами являются смелость, взаимопомощь и щедрость. Главную мысль и мораль произведения можно уместить в высказывании – «относись к другим так, как ты хочешь, чтобы относились к тебе», а это золотое правило нравственности.

Таким образом, не смотря на свою малую емкость, ярко и выразительно повествуют о важных моральных ориентирах, жизненных и семейных ценностях.

Книги часто содержат иллюстрации, которые также являются изобразительной формой текста. Рассмотрим одни из самых известных иллюстраций и их авторов.

Юрий Алексеевич Васнецов — один из крупнейших советских иллюстраторов детской книги. Его любимые произведения — сказки, народные поговорки, потешки и прибаутки. В этой теме художник нашел свой индивидуальный язык. Одной из отличительных особенностей является своеобразное изображение животных. Здесь они декоративные, стилизованные. Примером могут послужить иллюстрации «Гуси-лебеди» на *рисунке 1, а* и «Царевна-лягушка» на *рисунке 1, б*. Он стремится вызвать в каждом ребёнке именно ощущение волшебства и сказочной природы животных. Люди у Васнецова такие же сказочные, стилизованные [4].

Еще одной отличительной чертой является стремление передать повествование как можно подробнее, из-за этого часто рисунки сложны по композиции, перегружены деталями. Например, в иллюстрации «Гуси-лебеди» на *рисунке 1, а* можно наблюдать сверху композиции летящих птиц с украденным братцем в ночном небе, помимо этого внизу также кипит жизнь: топится печь, гуляют животные, люди наблюдают за необычным явлением на небе, сестрица стремится отыскать брата. Отсюда можно сделать вывод, что пейзажный фон также играет важную роль в работах художника. Природа создаёт эмоциональную окраску изображённого эпизода.

В ранних иллюстрациях Васнецов пользовался очень ограниченным числом контрастных цветов. Со второй половины 30-х годов он постепенно обогащает свою палитру, особенно любимыми становятся розовые, жёлтые, синие цвета. Красивые декоративные сочетания красок делают рисунки более радостными, цепляющими внимание.



а



б

Рисунок 1. Иллюстрации Юрия Васнецова, 1946 г.: *а* – Гуси – лебеди; *б* – Царевна – лягушка

Figure 1. Illustrations by Yuri Vasnetsov, 1946: *a* - Geese - swans; *b* - Princess - frog

Еще одним известным иллюстратором детских книг является Константин Кузнецов. Константин Васильевич причастен к оформлению более 200 книг, на которых выросло не одно поколение. Родившись в семье крестьянина, потомственного сплавщика леса, в уютном заволжском поселении, Кузнецов с самого детства окружался народными преданиями и уникальными изделиями народных умельцев. Отчего он замечательно чувствовал и понимал природу русского человека. Ему не составляло никакого труда отразить в своих работах всю красоту непримечательного глухого бора, повадки лисы или волка, сделать их участниками без излишнего «очеловечивания». Это можно наблюдать на *рисунках 2, а, б*, иллюстрациях к сказке «Царевна-лягушка». Константин Васильевич параллельно создавал станковые литографии и гравюры на сказочные темы при помощи разработанного им способа – гравирование сухой иглой по картону с подкраской акварелью или пастелью. Именно эта техника делает иллюстрации, картины и гравюры художника уникальными [4]. Пример такого изображения представлен на *рисунке 2, б*.

В 30-х годах рисунки Кузнецова и Васнецова воссоединились в одной книге. Иллюстрации из нее представлены на *рисунке 3, а, б*. Однако, в отличие от К. В. Кузнецова, Ю. А. Васнецов иллюстрировал народный фольклор для малышей, и его трактовка сказки, песенки, потешки, пословицы в духе изобразительного фольклора была более естественной. У него очень яркие жизненные наблюдения, от которых он исходит, вмещаются в условный фантастический мир, где все живет по условным фантастическим законам. У Кузнецова линии и цвет обладают не меньшей эмоциональной экспрессией, но сказочный мир живет и складывается по законам жизни. Он иллюстрирует сказку как страничку национальной истории, принимает сказочный мир как народный, без экзотики. Иллюстрации того и другого отвечают разным уровням мышления ребенка. Художники будто обращаются к разным читателям. Из-за чего

иллюстрации в книге кажутся контрастными. Кузнецов так же национален по духу, как Васнецов, но совсем в другом роде.



a



б

Рисунок 2. Иллюстрации Константина Кузнецова «Царевна-лягушка», 1948 г.: *a* – графика; *б* – акварель

Figure 2. Illustrations by Konstantin Kuznetsov, The Frog Princess, 1948: *a* - graphic; *b* – watercolor



a



б

Рисунок 3. Иллюстрации из книги "Гуси-лебеди": *a* - Ю. Васнецов, *б* - К. Кузнецов 1937 г.

Figure 3. Illustrations from the book "Swan-Geese": *a* - Y. Vasnetsov, *b* - K. Kuznetsov 1937.

Исходя из анализа иллюстраций, стало очевидным, что ребенок ищет конкретности, любит яркие цвета, поэтому рисунки в детских книгах так привлекательны. Также для ребенка важно осязание. Это отмечал В.А. Фаворский, описывая то, какой должна быть фактура книги: «детская книга должна быть качественной в материале, должна быть праздничной и имеет право быть роскошной» [5].

Хочется, чтобы ребенок не только слышал текст или видел иллюстрации, но и смог прикоснуться к сказкам, ощутить фактурность, удовлетворить тягу к предметности.

Помимо функции развлечения в детской игрушке, автор считает необходимым наличие декоративных качеств, за счет которых она бы хорошо вписалась в интерьер и стала символом, ассоциируемым с семейными ценностями за счет связи с сказкой.

Со времен истоков существует древняя традиция подвешивания мелких предметов над колыбелью новорожденного. Имелись глубокие убеждения в том, что эти подвески смогут охранять несмышленого младенца от вредоносных сил, порчи и дурного глаза, обещая ему крепкое здоровье и счастливую жизнь. Подвесная игрушка будет изготавливаться по мотивам сказки гуси-лебеди. Рассмотрим аналоги таких изделий, затрагивающие тему птиц, так как именно они лягут в основу игрушки также, как легли в основу русской народной сказки. Материалы используются самые разнообразные. На *рисунке 4, a* изделие сделано из шерсти

методом сухого иглового шитья, на *рисунках 4, б, в* из обычной ткани и фетра соответственно. На *рисунке 4, г* игрушка сделана из глины, которая и была выбрана для изготовления изделия. Однако это не простая глина, а более легкий и безопасный ее аналог - самозатвердевающая глина. В ее состав входит целлюлоза, тальк, вода и натуральные волокна.

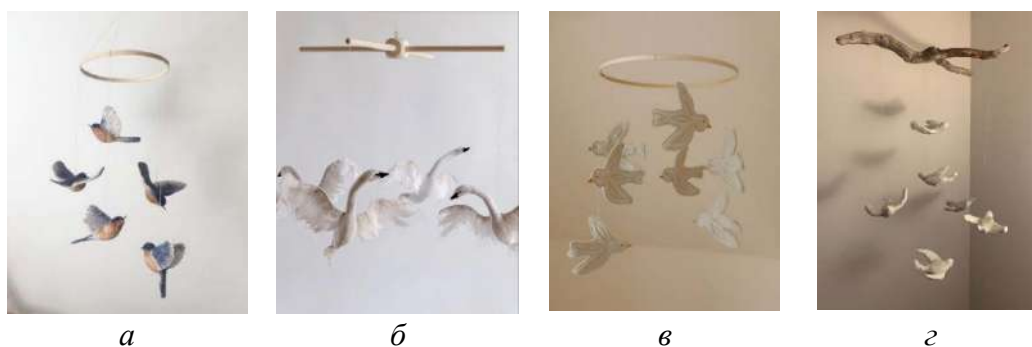


Рисунок 4. Аналоги изделия, выполненные из различных материалов:

a – шерсть; *б* – ткань; *в* – фетр; *г* – глина

Figure 4. Analogs of products made of different materials:
a - wool; *b* - fabric; *c* - felt; *d* - clay

На основе анализа иллюстраций и аналогов, был создан эскиз, представленный на *рисунке 5*, за основу которого взят один из ярких моментов сказки: похищение птицами брата. А качестве основы для крепления подвесных элементов была выбрана яблоня, как наиболее простая деталь в визуализации данной работы. Композиция расположения птиц динамичная, гуси-лебеди находятся на разных уровнях, подвешены за нити. Такая структура распределения популярна среди детских подвесных игрушек.



Рисунок 5. Эскиз подвесной игрушки в смешанной технике по мотивам русской народной сказки «Гуси-лебеди»

Figure 5. Sketch of a suspended toy in mixed technique based on the Russian folk tale "Swan-Geese"

Для изготовления игрушки были использованы следующие материалы: 1 кг. самозатвердевающей глины, бумага, клей ПВА, вода, фольга, проволока, стеки, плоскогубцы, наждачная бумага, кисти, акриловые краски, акриловый лак, булавки, леска.

Каркас ветви яблони состоит из проволоки и фольги, *рисунок б, а, б*, которая затем покрывается небольшим слоем глины, *рисунок б, в*. Данный слой необходимо просушить, чтобы получить прочную основу для нанесения тонкого слоя глины с рельефом, который представлен на *рисунке б, г*. Текстура создается сразу, так как поверхностный слой глины

сохнет в течении 5 минут. Такой каркас облегчает вес, что важно для подвесного изделия, а также экономит материал.



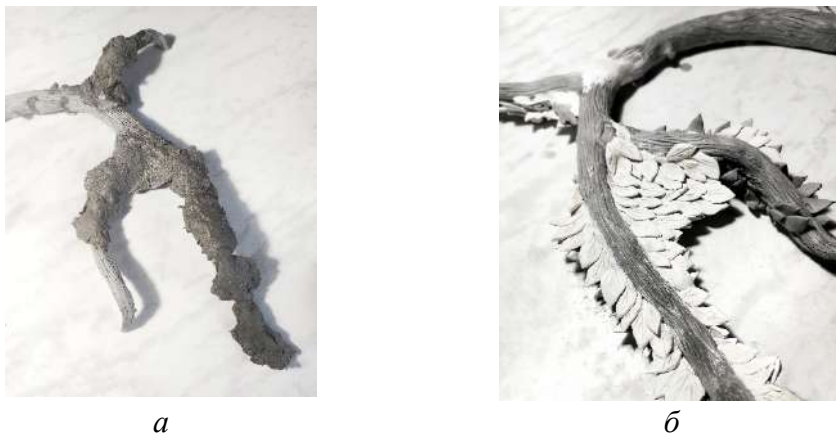
Рисунок 6. Изготовление ветки яблони:

а – каркас из проволоки; б – каркас из проволоки и фольги; в – основа ветки; г – текстура дерева

Figure 6. Making a branch of an apple tree:

a - wire frame; b - wire and foil frame; c - branch base; d - tree texture

Далее создается смесь, состоящая из воды, глины и клея, в которую необходимо обмакнуть кусочки бумаги и накладывать на ветку. Она будет служить подложкой для будущей листвы, *рисунок 7, а*. Поверхность просушивается, на нее прикрепляются смоделированные листья яблони, представленные на *рисунке 7, б*.



а

б

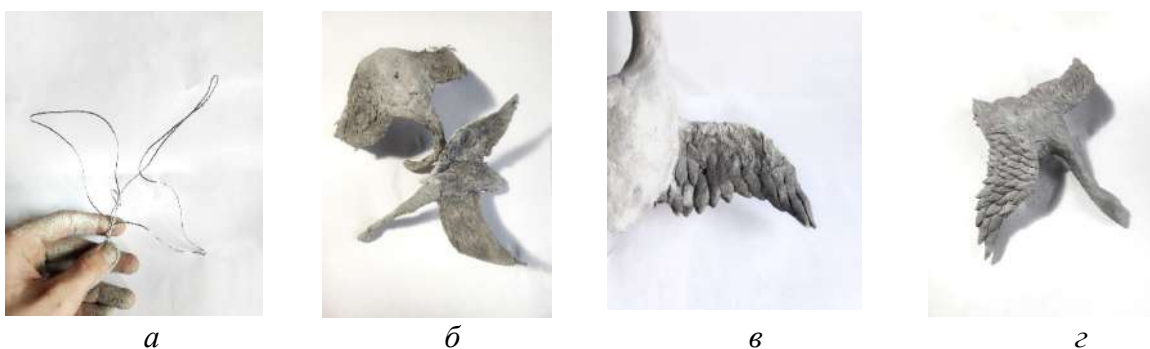
Рисунок 7. Изготовление листвы:

а – подложка из бумаги; *б* – смоделированные листья

Figure 7. Making leaves:

a - paper backing; *b* - modeled leaves

Основой для птиц также является каркас из проволоки, *рисунок 8, а*. Вместо фольги используется смесь из глины, воды, клея и бумаги с целью создания более тонких крыльев. Голова, шея и туловище моделируются из приготовленного состава. Для создания крыльев на каркас из проволоки накладывается бумага, пропитанная данным составом. Получается полноценный каркас птицы из проволоки и смеси, представленный на *рисунке 8, б*. Далее он просушивается, затем создается текстура перьев, *рисунок 8, в*. Поверхность тщательно просушивается. Завершающим шагом является нанесение слоя из глины, как и в случае с веткой яблони, *рисунок 8, г*.



a

б

в

г

Рисунок 8. Изготовление птицы:

a – каркас из проволоки; *б* – каркас из проволоки и смеси; *в* – текстура перьев; *г* – готовая птица

Figure 8. Making a bird:

a - wire frame; *b* - wire frame and mixture; *c* - texture of feathers; *d* - finished bird

По такому же принципу моделируется мальчик, рисунок 9, *a* и остальные четыре птицы, рисунок 9, *б*.



a



б

Рисунок 9. Изготовление остальных деталей: *a* – смоделированный мальчик; *б* – смоделированные птицы

Figure 9. Production of the remaining parts: *a* - modeled boy; *b* - model birds

Все части игрушки тщательно шлифуются для создания более ровной поверхности. Далее протираются от пыли, осевшей после процесса шлифовки. Затем наносится грунт, что обеспечит гладкую поверхность под роспись. Завершающим шагом является покрытие акриловым лаком. Итоговый результат представлен на *рисунке 10*.



Рисунок 10. Изделие в интерьере
Figure 10. Finished product in the interior

Обсуждение результатов

По результатам анализа иллюстраций деятелей искусств по мотивам произведения, а также аналогов подвесной детской игрушки, было успешно реализовано авторское изделие, посвященное русской народной сказке «Гуси-лебеди».

Заключение

Таким образом, сказка играет важную роль в жизни человека, особенно ребёнка. Народные сказки охватывают большое количество читателей, поэтому знакомы каждому. Был проведён анализ знаменитых работ, созданных по мотивам сказки «Гуси-лебеди», а также аналогов. Выполнена задача по проектированию и созданию авторского изделия, детской подвесной игрушки по мотивам русской народной сказки, как вариант композиционной мелкой пластики в смешанной технике, которое является не только игрушкой, но и декоративным элементом интерьера. Автором представлены эскизы и описано поэтапное изготовление изделия.

Литература

1. **Малышева, О. К.** Устаревшая лексика сказок А. С. Пушкина в системе лексической работы в начальной школе / О. К. Малышева, Е. А. Жесткова. — Текст: электронный // Современные проблемы науки и образования. — 2015. — № 2 — 2.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22110> (дата обращения: 15.03.2024).
2. **Сидорова, Л. А.** Воспитательные возможности народных сказок / Л.А. Сидорова – Текст: непосредственный. // Сборник научных трудов докторантов, научных работников, аспирантов и студентов. – Чебоксары: ЧГПУ им. И.Я. Яковлева, 2000. – 113 с.
3. **Булатов М.** Гуси-лебеди / Сост. М. Булатов М., ил. Кузнецов К., Васнецов Ю. – Москва; Ленинград: Детгиз, 1937. – 216 с. – Текст: непосредственный.
4. **Ганкина, Э. З.** Русские художники детской книги / Э. З. Ганкина. – Москва: Сов. художник, 1963. – 278 с. – Текст: непосредственный.
5. **Фаворский, В. А.** Литературно-теоретическое наследие / В. А. Фаворский. – Москва: Сов. художник, 1988. – 586 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Malysheva, O. K. Ustarevshaya leksika skazok A. S. Pushkina v sisteme leksicheskoy raboty v nachal'noy shkole / O. K. Malysheva, Ye. A. Zhestkova. — Tekst: elektronnyy // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. — 2015. — № 2 — 2.; URL: <https://science-education.ru/ru/article/view?id=22110> (data obrashcheniya: 15.03.2024).
2. Sidorova, L. A. Vospitatel'nyye vozmozhnosti narodnykh skazok / L.A. Sidorova – Tekst: neposredstvennyy. // Sbornik nauchnykh trudov doktorantov, nauchnykh rabotnikov, aspirantov i studentov. – Cheboksary: CHGPU im. I.YA. Yakovleva, 2000. – 113 s.
3. Bulatov M. Gusi-lebedi / Sost. M. Bulatov M., il. Kuznetsov K., Vasnetsov YU. – Moskva; Leningrad: Detgiz, 1937. – 216 s. – Tekst: neposredstvennyy.
4. Gankina, E. Z. Russkiye khudozhniki detskoy knigi / E. Z. Gankina. – Moskva: Sov. khudozhnik, 1963. – 278 s. – Tekst: neposredstvennyy.
5. Favorskiy, V. A. Literaturno-teoreticheskoye naslediyе / V. A. Favorskiy. – Moskva: Sov. khudozhnik, 1988. – 586 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 671.129**М. Г. Дудник, Ю. А. Стрельникова**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технология изготовления комплекта свадебных украшений по мотивам балета Адольфа Адана «Жизель»

© М. Г. Дудник, Ю. А. Стрельникова, 2024

В данной статье описывается процесс создания комплекта свадебных украшений. Темой оформления послужила балетная постановка Адольфа Адана «Жизель». Предоставляется эскизный поиск, аналоги, прототипы, используемые при проектировании комплекта свадебных украшений, материалы и технология их изготовления.

Ключевые слова: дизайн; комплект; театр; художественный образ.

M. G. Dudnik, Yu. A. Strelnikova

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

18 Bolshaya Morskaya str., St. Petersburg, 191186

The development of an artistic image and the technology of manufacturing a set of wedding jewelry based on the ballet by Adolf Adan "Giselle"

This article describes the process of creating a set of wedding jewelry. The theme of the design was the ballet production of Adolf Adan's "Giselle". A sketch search, analogues, prototypes used in the design of a set of wedding decorations, materials and technology of their manufacture are provided.

Keywords: design; set; theater; artistic image.

Введение. Театральное искусство привлекало внимание людей на протяжении многих столетий. Еще в пятом веке до нашей эры древние греки ставили на сценах амфитеатров комедии и трагедии. Со временем театральное искусство развивалось, появлялись новые направления. Репертуар пополнялся такими жанрами как опера и балет, позднее появились оперетта, мюзикл и многие другие. Так, в 1581 году во Франции состоялась первая балетная постановка «Цирцея», или «Комедийный балет королевы». Процветание музыки породило появление спектаклей, которые пользуются успехом и в современном мире. Балеты П. И. Чайковского, С. С. Прокофьева и Адольфа Адана стали классикой театрального мира [1].

Интеграция одного вида искусства в другие всегда позволяла человеку во всей красоте лицезреть не только словесные образы и описания, но и увидеть их художественное, музыкальное и даже театральное представление. Еще в XV–XVII веке Микеланджело обратил внимание на тесную связь поэтической и изобразительной составляющей: «Между живописью и поэзией существует поразительное сходство; это, конечно, и дало основание назвать одно из этих искусств немой поэзией, другое – говорящей живописью» [2]. Точно также можно интегрировать театральное искусство в ювелирное. Украшение может быть любого вида, однако его главной задачей является отразить суть и атмосферу постановки.

Говоря о свадебных украшениях, первым на ум приходит обручальное кольцо на безымянном пальце. Однако дополнить свой свадебный образ невестам хочется дополнительными изделиями. Ожерелья, колье и серьги стали неотъемлемой частью как повседневного гардероба девушек, так и красивым элементом на таком важном событии, как свадьба.

Зачастую, невесту можно встретить в белоснежном платье, дополненном жемчужными или бриллиантовыми украшениями. Основной задачей свадебного образа является стремление подчеркнуть женственность, утонченность и элегантность девушки. Эту функцию и помогают выполнить светлые тона в одежде и в ювелирных изделиях.

В данной статье будет представлен вариант свадебного комплекта, который сможет не только передать легкость и воздушность образа, но и подчеркнуть любовь к искусству и театру.

В основе изделий лежит балет «Жизель, или Вилисы» Адольфа Адана, поставленного на сцене Михайловского театра в Санкт-Петербурге 3 ноября 2007 года. Балетмейстером-постановщиком выступил Никита Долгушин, за декорации и костюмы отвечал Вячеслав Окунев, народный художник России.

Балет «Жизель» является одним из самых известных спектаклей мирового театрального репертуара. Впервые он был показан на сцене Парижа в 1841 году. Тема вилис, а именно невест, которые погибли до своей свадьбы, была основана на творчестве Гейне и Гюго. Либретто и музыка создавались по инициативе хореографа Жюль Перро, а позднее до совершенства постановку довел Мариус Петип. Именно его спектакль был реконструирован Никитой Долгушиным для Михайловского театра.

Сюжет балета повествует о юной крестьянке по имени Жизель, в которую влюбляется молодой граф Альберт, обрученный с богатой невестой. Он скрывает свой титул и весело проводит время в обществе возлюбленной и ее друзей. Тайну графа раскрывает лесничий, который также испытывает к Жизель теплые чувства. Узнав о неверности, крестьянка сходит с ума и умирает, после смерти становясь вилисой. Она прощает своего возлюбленного и спасает от мести подруг-вилис.

Постановка состоит из двух актов: первый представляет зрителю счастливую крестьянскую жизнь в небольшой деревушке, а второй переносит в мрачный лес, где обитают мертвые невесты [3].

Основной задачей данного исследования является найти художественный образ и связать между собой балет Адольфа Адана и ювелирные изделия.

Материалы и методы исследования. В статье используются историко-описательный, историко-сравнительный аксиологический, искусствоведческий методы исследования. Проведен анализ балетных постановок «Жизель» различных театров, таких как Большой, Михайловский и Мариинский, а также рассмотрены прототипы украшений.

Результаты и их анализ. Атрибутика и атмосфера второго акта балета легла в основу разработки кольца «Жизель». Белые, воздушные платья вилис гармонично выделяются на фоне темного леса, а зеленовато-голубое освещение придает сцене чувство мистики, загадки, а девушкам вид настоящих духов. Эта легкость, изящество и плавность стали основной идеей украшения. Главной целью было стремление передать атмосферу спектакля, а не его принадлежность к театру. На *рисунке 1* представлены фрагменты постановки, которые послужили вдохновением для создания изделия. Прототипами послужили украшения, которые представлены на *рисунке 2*.



Рисунок 1. Фрагмент постановки балета «Жизель»: *а* - «Жизель, или Вилисы». Михайловский театр, Санкт-Петербург; *б* - «Жизель». Большой театр, Москва; *в* - «Жизель». Мариинский театр, Санкт-Петербург

Figure 1. Fragment of the production of the ballet “Giselle”: *a* - “Giselle, or the Wilis”. Mikhailovsky Theatre, St. Petersburg; *b* - “Giselle”. Bolshoi Theatre, Moscow; *c* - “Giselle”. Mariinsky Theatre, St. Petersburg



Рисунок 2. Прототипы изделия. Стиль ар-нуво: *a* - листья гинкго. Рене Лалик, *б* - лилии. Луис Масриера, *в* - листья. Рене Лалик

Figure 2. Product prototypes. Art Nouveau style: *a* - ginkgo leaves. Rene Lalique; *b* - lilies. Luis Masriera; *c* - leaves. Rene Lalique

Результатом художественного переосмысления балета Адольфа Адана и свадебных украшений является разработка эскиза авторских украшений, а именно колье и серег, выбор материалов и технологии для ее создания в дальнейшем.

Для создания эскиза использовалась компьютерная программа *CorelDRAW*. Были переданы основные цветовые отношения. Эскиз представлен на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Эскиз свадебного украшения “Жизель”: *a* – колье; *б* – серьга.

Figure 3. Sketch of the wedding decoration “Giselle”: *a* – necklace; *b* – earring

Для изготовления серии украшений был проведен анализ металлов, драгоценных камней и дополнительных материалов. Изделия были рассмотрены с двух позиций: украшение класса «Люкс», отличающееся своей дороговизной, производимое на предприятиях единичного формата, а также украшение более доступного варианта, создаваемых мелкосерийным производством. Возможные варианты материалов представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Возможные варианты материалов**Table 1.** Possible material options

Элемент украшения	Единичное производство	Мелкосерийное производство
Металлическая основа	Белое золото 585 пробы	Серебро 925 пробы
Центральный камень	Австралийский белый опал	Лунный камень (адуляр)
Каменные вставки	Бриллианты	Фианиты
«Крылья»	Выполнены резьбой по камню: белый агат/коралл/нефрит	Выполнены в технике «Витраль»

Проведя ознакомление с представленными материалами, было принято решение остановиться на втором, более бюджетном варианте. Благодаря технологии «Витраль» появляется возможность создать легкое и воздушное украшение, а также передать желаемые цветовые переходы, позволяющие отразить как основную идею, так и подчеркнуть индивидуальность и элегантность образа. Ювелирное изделие, выполненное в данной технике, будет иметь небольшой вес. Подобная особенность позволит украшению восприниматься легко как на визуальном, так и на физическом уровне. Обладательница данного комплекта не устанет от носки изделий в течение длительного дня. А относительно невысокая стоимость позволит приобрести данные украшения и тем, чей бюджет свадьбы невелик.

Витраль — это смола, разбавленная спиртом до жидкого состояния. С ее помощью можно создавать различные лепестки цветов, листья растений, крылья бабочек и другие элементы для передачи легкости и воздушности изделия.

Прежде чем начать работать в технике витраль, необходимо подготовить основу из серебра. Это тонкая отлитая металлическая деталь или проволока.

В качестве технологии изготовления было выбрано литье по выплавляемым моделям. Для этого изначально необходимо подготовить модель. Она создаётся с помощью моделирования в графическом редакторе объемного детализированного изображения и дальнейшей печати его на 3D-принтере. После изготовления мастер-модели формируется опока, которая заливается резиной. Производится вулканизация резины. На выходе получается резиновая пресс-форма, которая разрезается пополам и в которую под давлением заливают воск. Таким образом создается восковая модель. Затем изготавливают восковую елочку, которую заливают огнеупорной массой (чаще всего это гипс) в новой опоке. Затем ее вакуумируют, чтобы из смеси вышли все пузыри, масса уплотнилась и максимально качественно покрыла все поверхности восковок. Опоку отжигают в муфельной печи и из нее выходит весь воск. Таким образом, образуется полость в гипсе, которая точно повторяет форму. Следующим этапом работы является изготовление литейных форм за счет плавки металла и заполнение им формы елочки. Литье производится на центробежной установке, чтобы металл попал в маленькие отверстия гипса и качественно заполнил заготовки. Финальным этап – очистка отливок. [4], [5].

Затем металл застывает и получается почти готовое изделие, которое теперь необходимо отшлифовать и отполировать, чтобы придать более яркий и красивый внешний вид.

Краткий ход работы представлен на *рисунке 4, а-е*.

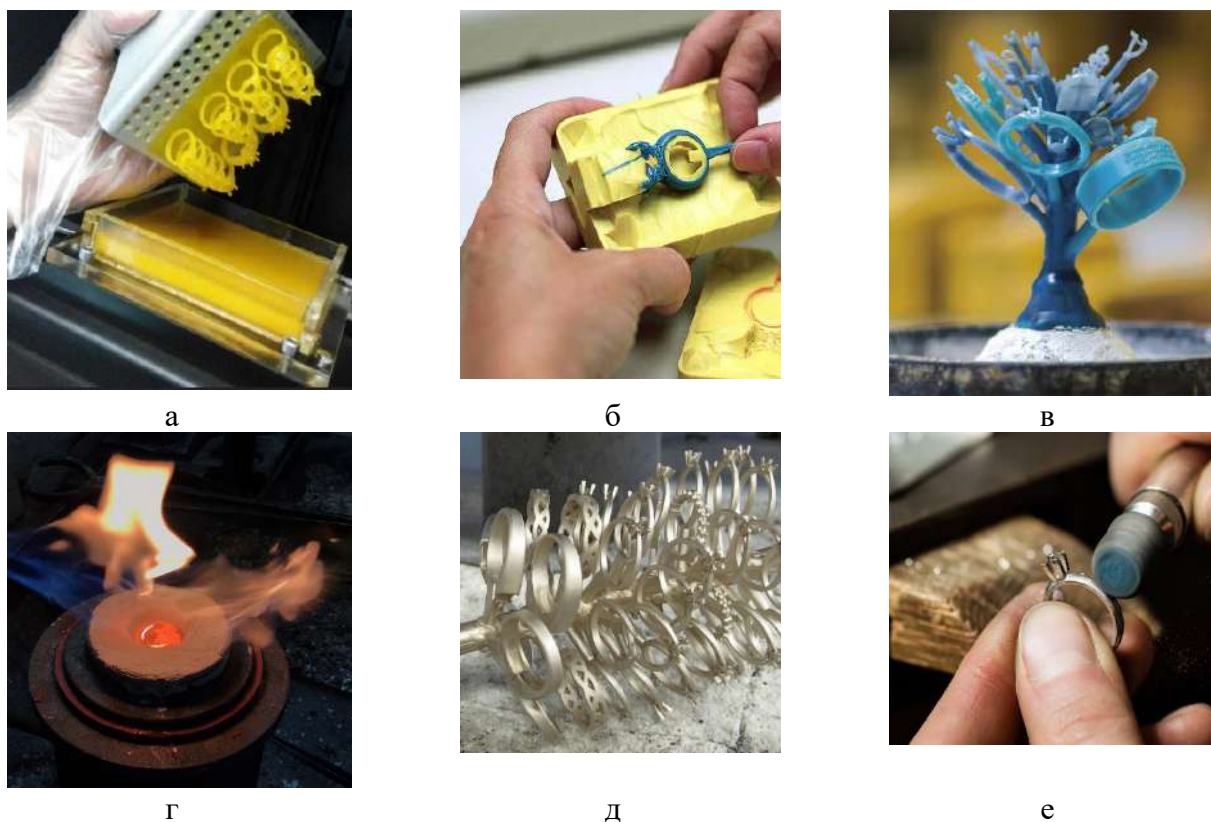


Рисунок 4. Процесс литья по выплавляемым моделям: *a* – создание мастер-модели на 3D-принтере; *b* - создание резиновой пресс-формы, в которую будет заливаться воск; *c* – восковые модели формируют елочку; *г* – в сформированную гипсовую опоку производится литье металла; *д* – очищенная от гипса металлическая елочка; *е* – шлифование и полирование изделия

Figure 4. Casting by melting models: *a* – creation of a master model on a 3D printer; *b* - creation of a rubber mold into which wax will be poured; *c* - wax models form a herringbone; *d* - metal casting is performed in the formed gypsum flask; *e* - a metal herringbone cleaned of gypsum; *e* – grinding and polishing of the product

Подготовив основу, необходимо определиться с каким видом смолы будет производиться работа. Это может быть прозрачный материал, цветной полупрозрачный или цветной молочный. Данная операция необходима для проведения анализа того, возможно ли создать желаемый цветовой переход в изделии. В случае проектируемого украшения, для работы стоит выбрать прозрачный витраль, поскольку на нем позднее будет возможность осуществить необходимый градиент.

На *рисунке 5 a-в* представлен процесс работы в технике «Витраль» на основе проволочного каркаса при создании цветов. С помощью цилиндрической заготовки необходимо создать форму. Накручиваем на него проволоку, скручивая кончики. Таким образом создается каркасная основа. Кончики формы скручиваются плоскогубцами. С помощью круглогубцев или пальцев необходимо придать нужную форму и кривизну. Далее необходимо аккуратно окунуть полученную заготовку в смолу, и поставить ее вертикально в пенопласт. Излишки убрать с помощью иголки или шила. Необходимо дать просохнуть форме с витралем от 4 часов, в зависимости от размера. После того, как заготовки высохли, изделие подлежит сборке. По итогу получается пластичная, но прочная форма. Она способна гнуться, не нарушая сплошности. Изделия из витраля обладают легкостью, воздушностью и изяществом, и при этом способны прослужить долгие годы [6].

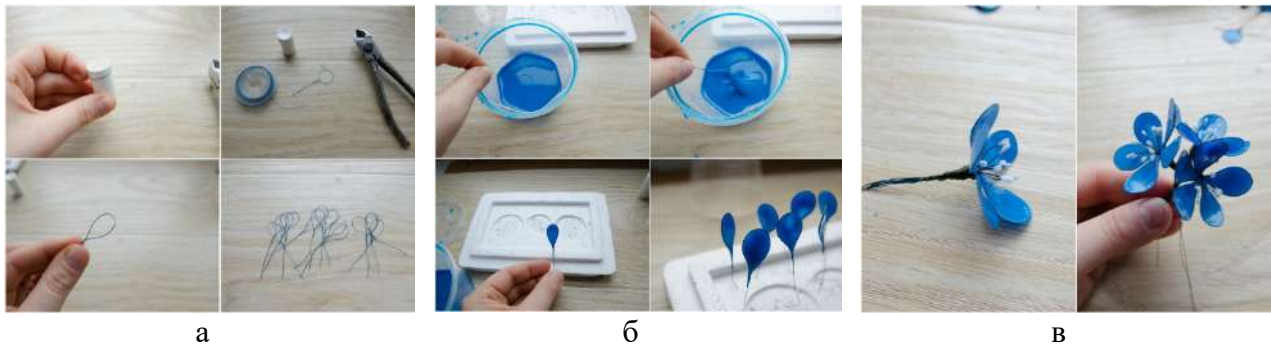


Рисунок 5. Процесс работы в технике «Витраль»: *а* – создание проволочного каркаса; *б* – создание пленки из смолы; *в* – сборка украшения

Figure 5. The process of working in the Vitral technique: *a* – creating a wire frame; *b* – creating a resin film; *c* – assembling jewelry

После того, как был создан каркас и нанесен прозрачный слой витраля, необходимо с помощью аэрографа создать нужный градиент. Завершающим этапом будет закрепка камней и полная сборка изделия.

Обсуждение результатов. По результатам исследования анализа балетной постановки и аналогов изделий в стиле модерн был создан художественный образ свадебных украшений, привлекающий внимание к искусству и культуре. Задачей было найти образ и связать между собой постановку Адольфа Адана и ювелирные изделия. Новизна украшений заключается в оригинальности идеи, а именно объединение двух видов искусства в одном изделии: ювелирного и театрального. Технологический процесс, включающий в себя литье по выплавляемым моделям на основе проектирования и создания формы на 3D-принтере, витраль и инкрустацию, позволяет делать изделия легкими, нежными и аккуратными. Дальнейшей перспективой развития идеи, представленной в разработке изделия, является закрепление в ювелирном искусстве театральных мотивов. Данный проект может стать отправной точкой для последующих серий украшений, в основе которых лежат постановки разных жанров и видов.

Заключение. В результате исследования были разработаны эскизы украшений, составляющих свадебный комплект по мотивам балета Адольфа Адана «Жизель». Были рассмотрены разные материалы. Описаны способы и методы изготовления такого рода украшений. Изучены аналоги и прототипы комплекта. Актуальность такого рода изделия заключается в их нежном, привлекательном и необычном внешнем виде, который заинтересует не только невесту, но и любого ценителя как искусства, так и стильных украшений.

Литература

1. История балета //Этномир: [сайт]. – URL: <https://ethnomir.ru/articles/istoriya-baleta/> (дата обращения: 26. 03. 2024). – Текст: электронный.
2. Галиев, И. Х. Изучение художественного образа в условиях взаимодействия литературы и живописи/ И.Х. Галиев// Научно-исследовательский проект. – Буряево, 2007. – 21 с. (дата обращения: 27. 03. 2024). – Текст: непосредственный.
3. Жизель, или Вилисы – Михайловский театр// Михайловский театр: [сайт]. – URL: <https://mikhailovsky.ru/afisha/repertoire/giselle/> (дата обращения: 27. 03. 2024). – Текст: электронный.
4. Халилов И. Х. Ювелирное литье/ И. Х. Халилов., М. И. Халилов – Махачкала, 2000. – 103 с. – Текст: непосредственный.

5. Ювелирное литье металла. Длиннопост + видео | Пикабу// pikabu.: [сайт]. – URL: https://pikabu.ru/story/yuvelirnoe_lite_metalla_dlinnopost__video_4075606 (дата обращения: 30. 03. 2024). – Текст: электронный.

6. Создаем шпильку для волос с цветами из "Витраль": Мастер-Классы в журнале Ярмарки Мастеров// Ярмарка мастеров: [сайт]. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1688473-sozdaem-shpilku-dlya-voles-s-tsvetami-iz-vitral> (дата обращения: 31. 03. 2024). – Текст: электронный.

References

1. Istoriya baleta //Etnomir: [sayt]. – URL: <https://ethnomir.ru/articles/istoriya-baleta/> (data obrashcheniya: 26. 03. 2024). – Tekst: elektronnyy.

2. Galiyev, I. KH. Izucheniye khudozhestvennogo obraza v usloviyakh vzaimodeystviya literatury i zhivopisi/ I.KH. Galiyev// Nauchno-issledovatel'skiy proyekt. – Burayev, 2007. – 21 s. (data obrashcheniya: 27. 03. 2024). – Tekst: neposredstvennyy.

3. Zhizel', ili Vilisy – Mikhaylovskiy teatr// Mikhaylovskiy teatr: [sayt]. – URL: <https://mikhailovsky.ru/afisha/repertoire/giselle/> (data obrashcheniya: 27. 03. 2024). – Tekst: elektronnyy.

4. Khalilov I. KH. Yuvelirnoye lit'ye/ I. KH. Khalilov., M. I. Khalilov – Makhachkala, 2000. – 103 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Yuvelirnoye lit'ye metalla. Dlinnopost + video | Pikabu// pikabu.: [sayt]. – URL: https://pikabu.ru/story/yuvelirnoe_lite_metalla_dlinnopost__video_4075606 (data obrashcheniya: 30. 03. 2024). – Tekst: elektronnyy.

6. Sozdayem shpil'ku dlya volos s tsvetami iz "Vitral": Master-Klasy v zhurnale Yarmarki Masterov// Yarmarka masterov: [sayt]. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1688473-sozdaem-shpilku-dlya-voles-s-tsvetami-iz-vitral> (data obrashcheniya: 31. 03. 2024). – Tekst: elektronnyy.

УДК 67.6702

Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, П. А. Яланская

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка технологии изготовления художественного изделия из металла и керамики с использованием вакуумного литья

© Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, П. А. Яланская, 2024

В статье предлагается метод совмещения керамики и металла для создания художественного изделия, основанный на технологии вакуумного литья металла.

Ключевые слова: керамика; фарфор; металл; литье; вакуумное формование.

L. T. Zhukova, I. P. Kozitsyn, P. A. Ialanskaia

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of technology for the manufacture of artistic products made of metal and ceramics using vacuum casting

The article proposes a method for combining ceramics and metal based on the technology of vacuum metal casting. summary.

Keywords: ceramics; porcelain; metal; casting; vacuum forming.

Введение

Совмещение материалов в настоящее время приобретает популярность не только в техническом направлении, но и в художественном. С технической точки зрения, совмещение материалов активно исследуется. Так взаимосвязь между металлом и керамикой состоит в возможности комбинирования их свойств для создания материалов с улучшенными характеристиками. В результате металлические керамические композиты сочетают прочность металла и устойчивость к коррозии керамического материала, а также повышают эффективность и долговечность изделий.

В медицине примером служат металл-керамические импланты для восстановления костей и зубов. Керамическая составляющая обеспечивает химическую инертность и биологическую совместимость, а металлическая составляющая придает прочность и устойчивость к нагрузкам. В свою очередь, в энергетике металл-керамические композиты используются для создания теплоизоляционных материалов и трубопроводов, которые способны выдерживать высокие температуры и давления. Также, есть примеры в авиационной и космической промышленности, где комбинация этих материалов используется для создания легких и прочных деталей, таких как турбинные лопатки и нагревательные элементы. Примеры данных совмещений представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Примеры совмещений

Table 1. Examples of elaborations

Металло-керамические импланты	Металл-керамические композиты	Турбинные лопатки	Авиационные нагревательные элементы
			

В создании объектов дизайна совмещение материалов для получения нового художественного эффекта используется редко в связи с проблематичностью получения надежного соединения между материалами, однако тенденция к поиску нового выразительного языка за счет имитации керамикой других материалов, поиску границ возможностей материала, а также совмещений керамики с разными материалами приводит к дискусу и актуальности данного исследования в художественном сообществе. Примеры совмещений, известные в декоративно-прикладном искусстве представлены в *таблице 2*.

Таблица 2. Примеры совмещений в искусстве

Table 2. Examples of elaborations in art

			
Ваза Китай 18 в. Фарфор, бронза	Люсьен Гайяр 1900. Ваза, модерн	Люсьен Гайяр 1900 Ваза, модерн	Шкатулка. Франция 19 в. Фарфор, ручная роспись, металл

На данный момент различные по химическим, физическим, так и термическим свойствам материалы имеют чисто механическое соединение, совмещенное, в основном, на клеевой основе.

Целью исследования является выявление технологических приемов для совмещения керамики и металла на безклеевой основе. Для достижения этой цели была выбрана технология вакуумного формования металла.

Объектом исследования является металл и керамика, а предметом эстетическое исследование совмещенных свойств.

В основу технологического процесса взят аналог вакуумного литья металла. Этот метод позволяет получить отливки с тонкими стенками и чёткими очертаниями, которые выполняются при в условиях вакуума. Система вакуумируется перед заливкой металла.

Материалы и методы исследований. На первом этапе было изготовлено керамическое изделие по классической технологии, далее керамика была фрагментарно покрыта воском. После была изготовлена опока, к изделию приплавлен литник, и далее в опоку был залит каст для ювелирных изделий. На следующем этапе была проведена вытопка воска.

На стадии выбора металла были рассмотрены латунь и баббит в связи с их свойствами. Баббит это антифрикционный литейный сплав на основе олова, с добавлением меди, свинца, сурьмы и других легирующих компонентов, предназначенный в области изготовления подшипников. Он был выбран из-за низкой температуры плавления и декоративных свойств, получаемый при добавлении меди. Латунь – сплав металлов на основе меди с добавлением цинка. Она отлично подходит для тонкостенного литья, имеет относительно низкую температуру плавления, благородный цвет и приобретает большое количество декоративных свойств при покрытии различными патинами. Оба металла плавилась и заливались в вакуумные формы и вытягивались с помощью вакуумного формования несколько раз с изменением химического состава и температуры плавления. Результаты и показатели исследования в *таблице 3*.

Таблица 3. Результаты и показатели исследования

Table 3. Results and indicators of research

№ п/п	Керамический материал	Температура обжига керамики, °С	Металл	Температура плавления металла, °С	Результат
1	Керамическая масса PF ECO красная	1000	латунь	1000	
2	Керамическая масса МКФ-2 светложущаяся	1000	латунь	950	
3	Керамическая масса РА белая	1000	латунь	1000	
4	Фарфор	1200	баббит	600	

Результаты и их анализ

Первый образец был изготовлен из красной керамической массы, обожженной при температуре 1000 °С и затем покрыт глазурью и воском. Далее была изготовлена опока и проведены все этапы для подготовки к вакуумированию. Далее одновременно были разогреты образец и латунь. Опока с образцом была залита латунью и проведен процесс вакуумирования. Полученный результат удовлетворил эстетический запрос, но адгезия по визуальному наблюдению была недостаточна.

Второй образец был изготовлен из белой керамической массы, обожженной при температуре 1000 °С и затем покрыт глазурью и воском. Была изготовлена опока и проведены все этапы для подготовки к вакуумированию. Далее одновременно были разогреты образец и латунь. Опока с образцом была залита латунью и проведен процесс вакуумирования. Полученный результат не удовлетворил эстетический запрос, так как количество металла намного превышало количество керамики, но как показал результат визуального анализа, адгезия была достаточна.

Третий образец был изготовлен из белой керамической массы, обожженной при температуре 1000 °С и затем покрыт глазурью и воском, изготовлена опока и проведены все этапы для подготовки к вакуумированию. Одновременно были разогреты образец и латунь. Опока с образцом была залита латунью и проведен процесс вакуумирования. Полученный результат сохранил высокие эстетические свойства и адгезия по визуальному наблюдению была достаточна.

Четвертый образец был изготовлен из фарфора и подвергся обжигу при температуре 1200 °С и затем покрыт воском, была изготовлена опока и проведены все этапы для подготовки к вакуумированию. Одновременно были разогреты образец и баббит. Опока с образцом была залита баббитом и проведен процесс вакуумирования. Процесс более трудоёмкий и повышает риск брака, однако как показал визуальный осмотр, добавление меди усилило эстетические показатели металла.

В дальнейшем, данные образцы будут исследованы в лаборатории для уточнения прочности соединения, и подобраны более подходящие керамические массы для совмещения с данными металлами.

Обсуждение результатов

Были сделаны образцы, которые показали эстетические возможности совмещения данных материалов.

В дальнейшем, данные образцы будут исследованы в лаборатории для уточнения прочности соединения, и подобраны более подходящие керамические массы для совмещения с данными металлами.

Заключение

Изделие, полученное в результате вакуумной заливки, представляет из себя керамическую корзину, верхняя часть которой состоит из керамики и нижняя из металла. Необычность композиции состоит в том, что переход представляет собой хаотичный, но, с другой стороны, гармоничный переход металла в керамику, тем самым создавая идеальную визуальную пропорцию двух материалов, плавно входящих друг в друга. Это показывает, что совмещение реально, и может быть получен эффект разрушения, создание дополнительной динамики в композиции и ритма за счет различия плотности материалов. Также это добавляет инструментарий в создании новаторских изделий и расширяет границы возможностей материала, что удовлетворяет потребностям современных художников.

Выводы

Данная технология может применяться при изготовлении декоративной посуды, сувениров, подарочных изделий, предметов декоративно-прикладного искусства и украшений. Они будут отличаться оригинальностью, долговечностью и уникальностью художественного решения

Литература

1. **Преснов В. А.** Спаивание керамики с металлом / В. А. Преснов, М. П. Якубеня. – Текст: непосредственный // Известия Томского ордена трудового красного знамени политехнического института им. С. М. Кирова, 1956 г. Томск.
2. **Гаврицков, С. А.** Синтез материалов в декоративно-прикладном искусстве: металл и керамика. История и современные тенденции / С. А. Гаврицков, О. В. Вандышева, И. П. Кочеткова. – Текст: электронный // Культура и искусство. 2019. № 3. С. 65-73. DOI: 10.7256/2454-0625.2019.3.29151 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29151.
3. **Миклашевский, А. И.** Технология художественной керамики: практическое руководство в учебных мастерских / А. И. Миклашевский. – Издательство литературы по строительству. – Ленинград, 1971. – 302 с. – Текст: непосредственный.
4. **Семериков, И. С.** Основы технологии художественной керамики / И. С. Семериков, Н. А. Михайлова. – Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. – 264 с. – Текст: непосредственный.
5. **Бердин-Лазурский, А.** Хорошая книга по керамике / А. Бердин-Лазурский. – Санкт-Петербург: Бюро Маяк, 2019. – 288 с. – Текст: непосредственный.
6. Швыргун, Н. А. Плавка и литьё в вакууме. Рекомендации по разработке литниковой системы. – URL: <https://spark-don.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). – Текст: электронный.
7. **Могилев, В. К.** Справочник литейщика / В. К. Могилев, О. И. Лев. — Москва: Машиностроение, 1988. — 272 с. – Текст: непосредственный.
8. **Белов, В. Д.** Технология вакуумной плавки и литья. Вакуумная плавка и производство фасонных отливок из титана и титановых сплавов / В. Д. Белов, А. В. Фадеев, А. И. Иващенко, С. О. Бельтюкова. —Москва: МИСиС, 2013. – 107 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Presnov V. A. Spaivaniye keramiki s metallom / V. A. Presnov, M. P. Yakubeniya. – Tekst: neposredstvennyy // Izvestiya Tomskogo ordena trudovogo krasnogo znameniy politekhnicheskogo instituta im. S. M. Kirova, 1956 g. Tomsk.
2. Gavritskov, S. A. Sintez materialov v dekorativno-prikladnom iskusstve: metall i keramika. Istoriya i sovremennyye tendentsii / S. A. Gavritskov, O. V. Vandysheva, I. P. Kochetkova. – Tekst: elektronnyy // Kul'tura i iskusstvo. 2019. № 3. S. 65-73. DOI: 10.7256/2454-0625.2019.3.29151 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=29151.
3. Miklashevskiy, A. I. Tekhnologiya khudozhestvennoy keramiki: prakticheskoye rukovodstvo v uchebnykh masterskikh / A. I. Miklashevskiy. – Izdatel'stvo literatury po stroitel'stvu. –Leningrad, 1971. – 302 s. – Tekst: neposredstvennyy.
4. Semerikov, I. S. Osnovy tekhnologii khudozhestvennoy keramiki / I. S. Semerikov, N. A. Mikhaylova. – Yekaterinburg: GOU VPO UGTU-UPI, 2006. – 264 s. – Tekst: neposredstvennyy.
5. Berdin-Lazurskiy, A. Khoroshaya kniga po keramike / A. Berdin-Lazurskiy. – Sankt-Peterburg: Byuro Mayak, 2019. – 288 s. – Tekst: neposredstvennyy.
6. Shvyrgun, N. A. Plavka i lit'yo v vakuume. Rekomendatsii po razrabotke litnikovoy sistemy. – URL: <https://spark-don.ru/> (data obrashcheniya: 01.04.2024). – Tekst: elektronnyy.
7. Mogilev, V. K. Spravochnik liteyshchika / V. K. Mogilev, O. I. Lev. — Moskva: Mashinostroyeniye, 1988. — 272 s. – Tekst: neposredstvennyy.
8. Belov, V. D. Tekhnologiya vakuumnoy plavki i lit'ya. Vakuumnaya plavka i proizvodstvo fasonnykh otlivok iz titana i titanovykh splavov / V. D. Belov, A. V. Fadeyev, A. I. Ivashchenko, S. O. Bel'tyukova. —Moskva: MISiS, 2013. – 107 s. – Tekst: neposredstvennyy.

УДК 666.016**Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, П. А. Яланская**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка технологии изготовления художественного изделия из стекла и керамики

© Л. Т. Жукова, И. П. Козицын, П. А. Яланская, 2024

В статье предлагается метод совмещения керамики и стекла, основанный на создании промежуточного переходного слоя для усреднения коэффициента термического расширения.

Ключевые слова: стекло; керамика; совмещение.

L. T. Zhukova, I. P. Kozitsyn, P. A. Ialanskaia

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Elaboration technology of making ceramic and glass products

The article presents a method for combining ceramics and glass, based on the creation of an intermediate transition layer for averaging the coefficient of thermal expansion

Keywords: glass; ceramics; combination.

Введение. Совмещение материалов приобретает в последнее время все большее значение в создании предметов ДПИ. Современные способы совмещения материалов основаны, как правило, на механическом соединении путем склеивания органическими клеями, при этом функциональность объекта ограничивается свойствами клеевого шва [1]. При этом не учитываются физико-механические свойства материалов, что приводит, зачастую к их неорганичному (неэстетичному) совмещению [2]-[3]. Одной из наибольших проблем в совмещении, имеет керамика и стекло, связанные, в первую очередь, с различными коэффициентами термического расширения [4]-[5]. В настоящей работе предлагается способ совмещения керамики и стекла, основанный на создании промежуточного переходного слоя для усреднения КТР. В виду того, что происходит взаимодействие двух материалов, стекла и керамики, необходимо учитывать свойства всех соединяемых материалов [5]. Для того, чтобы понять на каком слое происходит максимальное сближение коэффициентов, было принято решение исследовать все составы при помощи дилатометра — измерительного прибора, предназначенного для измерения изменения размеров тела, вызванных внешним воздействием тепла (посредством теплообмена), давления, электрического и магнитного полей, ионизирующих излучений или каких-либо других факторов. Чтобы подтвердить или опровергнуть гипотезу о возможности добавления мелкой фракции стекла в массу для минимизации слоев, было решено сделать дилатометрические съемки пяти образцов керамических масс [6].

Целью проведения работы является создание метода совмещения керамики и стекла. Для достижения этой цели ставится следующая задачи:

- определение заданных свойств керамики и стекла;
- создание промежуточных стекол, переходными свойствами от керамики к стеклу и третий;
- создание опытного образца.

Объектом исследования является стеклокерамический «сэндвич», а предметом исследования — его адгезионные свойства.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования были выбраны следующие технологические параметры. В качестве материала исследования была выбрана керамика состава: SiO₂ - 61,71%, Al₂O₃ — 18,38%, Fe₂O₃ - 7,05%, TiO₂ - 0,88%, CaO - 2,73%, MgO - 2,04%, K₂O - 6,48%, Na₂O - 0,20% – и белая ПА, SiO₂- 72,4%, Al₂O₃ — 22,5%, Fe₂O₃- 0,50%, TiO₂- 0,55%, CaO - 0,30%, MgO - 0,20%, K₂O - 2,40%, Na₂O - 1,20%. Состав стекла и глазури представлен в *таблице 1*.

Таблица 1. Химические составы прозрачной глазури основы и стеклокерамики

Table 1. Chemical composition of transparent base glaze

Наименование материала	Химический состав, %											
	CO ₂	Na ₂ O	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	CaO	TiO ₂	Fe ₂ O ₃	ZnO	SiO	Итого
Глазурь	8,30	3,53	0,11	11,68	58,92	4,52	2,55	0,24	0,22	2,62	0,3	99,95
Стекло	–	14,2	3,9	0,69	72,5	0,12	8,14	0,07	0,05	–	–	100,00

В качестве метода исследования был применен метод сравнительного анализа. Метод заключается в сравнении расчетных кривых КТР для различных порошковых смесей глазурь-стекло соотношения которых представлены в *таблице 2*.

Таблица 2. Соотношение глазури и стекла в различных пробах

Table 2. The ratio of glaze and glass in various samples

№ пробы	Стекло мас.ч	Глазурь мас.ч.
1	100	0
2	800	200
3	600	400
4	400	600
5	200	800
6	0	100

Последовательность действий состояла в следующем:

- определение КТР керамики и стекла с помощью горизонтального dilatометра;
- подготовка переходных составов;
- изготовление образцов для испытаний;
- определение КТР переходных составов;
- сплавление «сэндвича» керамика-переходные составы-стекло.

Результаты и их анализ. Для проведения экспериментов по измерению данных показателей керамической массы были сделаны образцы как показано на *рисунке*, которые далее были подвержены обжигу при температуре 900 – 980 °С и подготовлены образцы размером 0,3 мм – 30 мм.



Рисунок 1. Образцы керамических масс
Figure 1. Sample of ceramics

Проводили сравнительный анализ КТР масс РА и РФ.

Порошки спекались в тиглях с последующим формованием в цилиндрическую заготовку. Измерения ТКЛР осуществляли на dilatометре ZRP-A, исследовали влияние состава порошка и температуры на КТР. Результаты исследования приведены на *рисунке 2*.

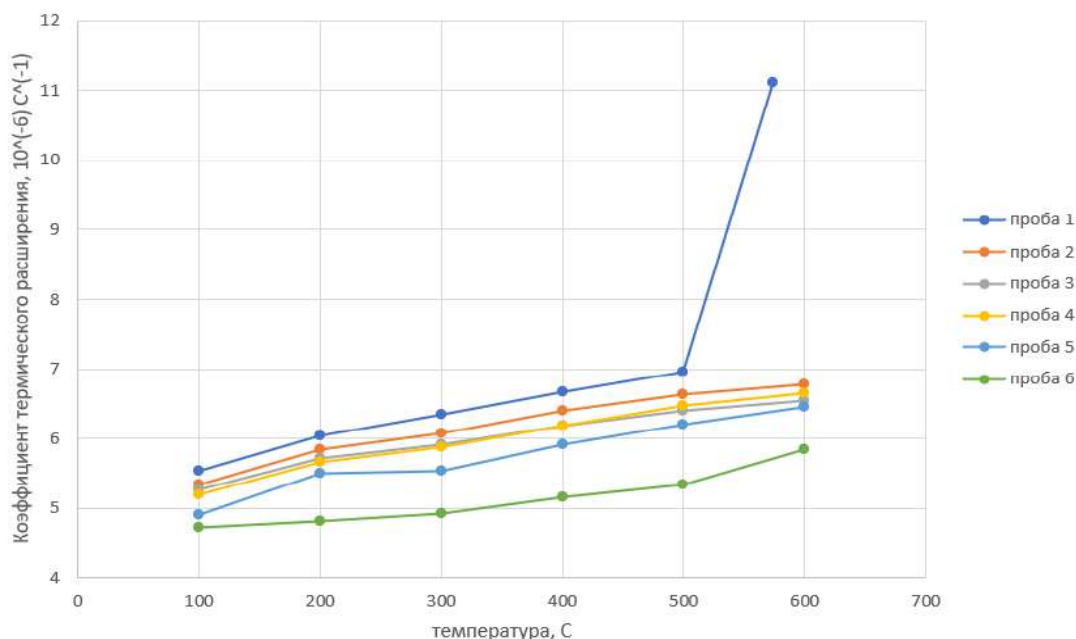


Рисунок 2. Коэффициент термического расширения проб, представленных в таблице 2
Figure 2. Thermal expansion coefficient of the samples presented in Table 2

Обсуждение результатов. Анализ результатов исследования показал, что термический коэффициент расширения керамики пробы № 6 и коэффициент термического расширения стекла пробы № 1 имеют значительное отклонение, что характеризует наличие больших напряжений в системе. Поэтому при непосредственном спекании стекла и керамики различие КТР материалов приведет к растрескиванию образца.

КТР промежуточных слоев — пробы №№ 2 – 5 — уменьшается с увеличением содержания стекла в составе пробы.

Для продолжения исследования необходимо провести работу по последовательному спеканию образцов в пакет, что будет отражено в дальнейших публикациях.

Заключение. Предложенный метод совмещения стекла и керамики может быть использован для получения стеклокерамических художественных объектов, совмещающих в себе как свойства керамики, так и свойства стекла.

Требуется проведение дополнительных исследований по совмещению различных типов стекол и керамики по предложенному методу.

Предложенная работа имеет перспективные направления в создании как декоративных покрытий, так и защитных покрытий для различных объектов.

Литература

1. **Салахов, А. М.** Современные керамические материалы: учебное пособие / КФУ. Казань. 2016. – 410 с. – Текст: непосредственный.

2. **Акунова, Л. Ф.** Технология производства и декорирования художественных керамических изделий/ Л. Ф. Акунова, В. А. Крапивин // Москва.: Высшая школа, 1984. – 202 с. – Текст: непосредственный.

3. **Миклашевский, А. И.** Технология художественной керамики: (Практическое руководство в учебных мастерских). Издательство литературы по строительству — Ленинград, 1971. – Текст: непосредственный.

4. **Семериков, И. С.** Основы технологии художественной керамики / И. С. Семериков, Н. А. Михайлова. – Санкт-Петербург, 2006. – 50 с. – Текст: непосредственный.

5. **Бердин-Лазурский, А.** Хорошая книга по керамике, Бюро Маяк, 2019. – Текст: непосредственный.

6. **Яланская, П. А.** Разработка технологического способа совмещения керамики и стекла / П. А. Яланская. – Текст: непосредственный // Месмахеровские чтения - 2020 : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию воссоздания Ленинградского художественно-промышленного училища, Санкт-Петербург, 19–20 марта 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица, 2020. – С. 652-655.

References

1. Salakhov, A. M. Sovremennyye keramicheskiye materialy: uchebnoye posobiye / KFU. Kazan'. 2016. – 410 s. – Tekst: neposredstvennyy.

2. Akunova, L. F. Tekhnologiya proizvodstva i dekorirovaniya khudozhestvennykh keramicheskikh izdeliy/ L. F. Akunova, V. A. Krapivin // Moskva.: Vysshaya shkola, 1984. – 202 s. – Tekst: neposredstvennyy.

3. Miklashevskiy, A. I. Tekhnologiya khudozhestvennoy keramiki: (Prakticheskoye rukovodstvo v uchebnykh masterskikh). Izdatel'stvo literatury po stroitel'stvu — Leningrad, 1971. – Tekst: neposredstvennyy.

4. Semerikov, I. S. Osnovy tekhnologii khudozhestvennoy keramiki / I. S. Semerikov, N. A. Mikhaylova. – Sankt-Peterburg, 2006. – 50 s. – Tekst: neposredstvennyy.

5. Berdin-Lazurskiy, A. Khoroshaya kniga po keramike, Byuro Mayak, 2019. – Tekst: neposredstvennyy.

6. Yalanskaya, P. A. Razrabotka tekhnologicheskogo sposoba sovmeshcheniya keramiki i stekla / P. A. Yalanskaya. – Tekst: neposredstvennyy // Mesmakherovskiye chteniya - 2020 : Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii, posvyashchennoy 75-letiyu vossozdaniya Leningradskogo khudozhestvenno-promyshlennogo uchilishcha, Sankt-Peterburg, 19–20 marta 2020 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskaya gosudarstvennaya khudozhestvenno-promyshlennaya akademiya imeni A. L. Shtiglitsa, 2020. – S. 652-655.

УДК 621.74

Л. П. Ивлева, А. Д. БитюцкийНациональный исследовательский технологический университет «МИСИС»
119049, Москва, Ленинский пр-т, 4**Разработка моделей топологически оптимизированных ювелирных изделий и их 3D-печать с литниками для последующего получения качественной отливки**

© Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий, 2024

В данной работе представлен полный цикл разработки и реализации ювелирного браслета с модифицированной структурой при помощи топологической оптимизации. Продемонстрирован способ программного монтажа литниковой системы для ювелирных моделей в целях повышения качества готовых изделий.

Ключевые слова: топологическая оптимизация; аддитивные технологии; литье по выплавляемым моделям; 3D-печать; генеративный дизайн.

L. P. Ivleva, A. D. BityutskiyNational University of Science and Technology «MISIS»
119049, Moscow, Leninskiy prospekt, 4**Topologically optimized jewelry models development and 3D printing with sprues for high-quality lost wax casting**

The paper illustrates the full cycle of development and production of a bionic bracelet with a modified structure via topology optimization. Digital method of sprues connection to jewelry models is demonstrated in order to improve the quality of final products.

Keywords: topology optimization; additive manufacturing; lost wax casting; 3D printing; generative design.

Введение. Применение искусственного интеллекта и нейросетей в целях генерации графических решений, концептов объектов для проектирования и формирования технических заданий для специалистов в области инженерного дела, дизайна и технологий стало одним из наиболее актуальных направлений для внедрения в рабочий процесс автономных некоммерческих организаций Российской Федерации в сфере образования, медиа, цифровых и интернет-технологий в 2024 году.

Ранее авторами был сформирован алгоритм проведения топологической оптимизации художественных изделий, определены направления их постобработки и реализовано несколько опытных образцов художественных изделий с оптимизированной топологией [1]-[3].

Целью данной работы является реализация ювелирного изделия с модифицированной конфигурацией средствами топологической оптимизации по технологии литья по выплавляемым моделям, где восковая модель с литниками выращивается на 3D-принтере.

При разработке литниково-питающих систем (ЛПС) стремятся добиться направленной кристаллизации расплава, обеспечить полное заполнение формы металлом и организовать качественное питание отливок при затвердевании.

Общие рекомендации из научных публикаций, интернет-ресурсов и рекомендаций технологов с производства, которым необходимо следовать при создании литниково-питающих систем, можно объединить в следующие пункты:

- организовать одностороннее движение расплава при помощи корректного расположения питателей, исключив встречное движение расплава в полости формы;

- обеспечение подвода металла в места отливки, способствующие усилению направленного затвердевания;
- осуществить подвод металла к отливке, минимизируя температурные перепады в ее частях, что позволит снизить внутренние напряжения в отливке;
- при литье по выплавляемым моделям (в том числе под задачи ювелирного и художественного литья) стояк выполняет роль прибыли, поэтому стремятся подводить питатели к массивным частям отливок;
- поиск наиболее короткого пути подвода металла в полость формы [4].

В работе предложен метод трехмерной печати моделей с литниками с целью исключения риска повреждения модели с бионическими структурами, текстурными и декоративными рельефами при установке литниковой системы. Разработка метода и практическая реализация показаны на примере браслета.

Материалы и методы исследований. Работа по реализации бионической модели браслета началась с поиска референсов подобных ювелирных изделий, а также вариантов топологически оптимизированных изделий, представлявших достаточную художественную ценность.

Для проведения топологической оптимизации было использовано программное обеспечение SolidWorks с подключением через облачный сервис от AWS [5].

Для разработки браслета был изучен документ ОСТ 117-3-002-95 (Отраслевой стандарт. Изделия ювелирные из драгоценных металлов. Общие технические условия), где в пункте 1.1.34 указано, что браслеты для часов должны выдерживать статическое усилие на разрыв не менее 29,4 Н (3,0 кгс). Данный пункт стандарта в рамках проводимого исследования был принят за основу по причине подобию браслетов для часов и декоративных, а также отсутствия стандартизированной информации о прочностных испытаниях декоративных браслетов [6].

Подбор аддитивной технологии и материала для производства был осуществлен в программном обеспечении, разработанном и зарегистрированном авторами [7].

Были проанализированы материалы по теме расчета и монтажа литниково-питающих систем — «Справочник литейщика: Справочник для профессионального обучения рабочих на производстве» Могилёва В.К., «Основы литейного производства» от Вальтера А.И. и Протопопова А.А. и прочие тематические литературные источники [4], [8]-[10].

Результаты и их анализ. Для создания исходной формы браслета, был нарисован чертёж (рисунок 1) и создана 3D-модель тороидальной формы (рисунок 2). Общий диаметр модели составил 105 мм, а диаметр сечения тора — 12,5 мм.

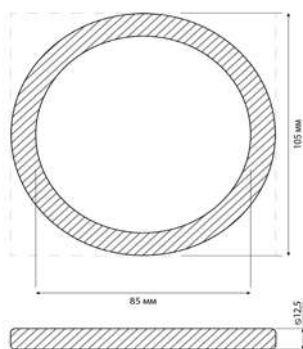


Рисунок 1. Чертёж модели браслета для оптимизации
Figure 1. Drawing of the bracelet model



Рисунок 2. Болванка тороидальной формы для оптимизации
Figure 2. Torus template for optimization

При поиске необходимого паттерна к модели прикладывалось статическое усилие на разрыв в интервале от 20 до 80 Ньютонов. В результате был получен художественный паттерн изделия и на его основе создана доработанная модель бионического браслета (рисунок 3).

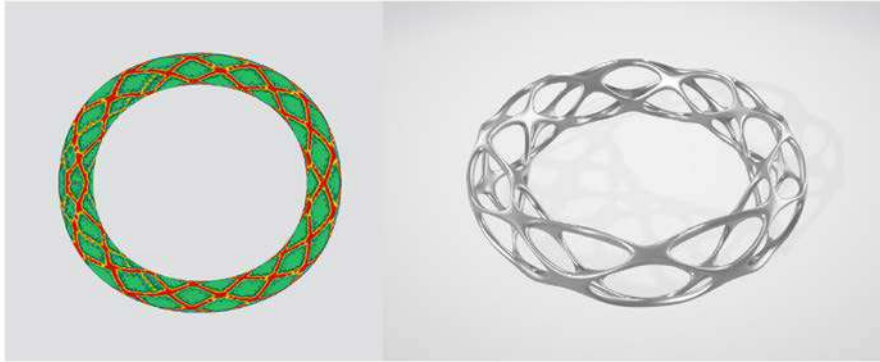


Рисунок 3. Паттерн напряжений и полученная обработанная модель браслета
Figure 3. Pattern of topology optimization and ready-to-print model

При проверке модели в программном обеспечении *Materialise Magics* было обнаружено, что соотношение сечений соприкасающихся стенок модели близки к критическим значениям (3,2:1,34). Ввиду риска недолива расплава через многократные резкие изменения сечения в полости формы (рисунок 4), образуемой восковой моделью, было принято решение по доработке модели браслета при сохранении изначального паттерна оптимизации. Можно также отметить, что при печати и последующей отливке данной модели необходима установка значительного количество оснований питателей на этапе 3D-моделирования по двум причинам: исключить риск повреждения модели при установке элементов литниковой системы и обеспечить активное направленное заполнение полости формы по фасону бионического браслета. Объем полученного браслета составлял 7100 мм³.

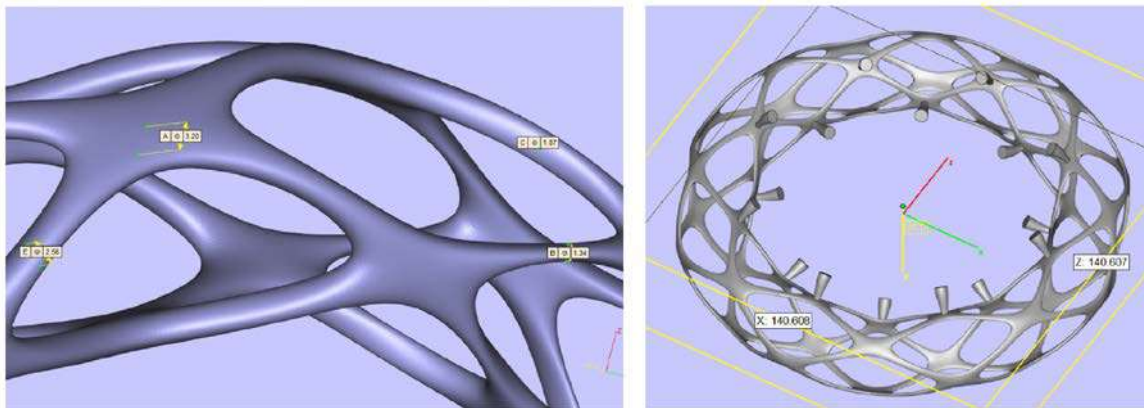


Рисунок 4. Проверка толщины сечений модели и установка оснований литников
Figure 4. Thickness control and modeling of sprue connection points

Различные попытки подбора приближённых параметров и ручной доработки, связанных с сокращением соотношения перепада сечений и снижением объема изделия, давали эстетические показатели ниже полученных в первоначальном варианте (рисунок 5).



Рисунок 5. Примеры попыток доработки структуры браслета

Figure 5. Various geometric 3D print patterns

Целью повторной оптимизации браслета являлось снижение массы изделия до 60%. При поиске необходимого паттерна к модели прикладывались нагрузки при создаваемой направленной силе в интервале от 20 до 120 Н, а также при приложении вращающих сил в диапазоне от 2,5 Н·м до 25 Н·м.

При получении бионической структуры литейной модели необходимо учитывать несколько технологических ограничений: минимальная толщина стенок модели должна быть не менее 0,8 мм (для модельного блока с исключительно малыми моделями [$V_{\text{мод}} < 500 \text{ мм}^3$] допускается 0,7 мм); необходимо избегать нависающих элементов на тонком основании; сократить перепады в толщине сечений, переходы из толстого сечения в тонкое и наоборот; при наличии малых отверстий требуется увеличить их размер и расположить вдали от краёв модели. Данные ограничения были указаны при повторной оптимизации модели.

На *рисунке 6* продемонстрирован вариант конечного паттерна напряжений, который был отобран для продолжения работы.



Рисунок 6. Формируемые напряжения в модели под нагрузкой (слева) и вариант паттерна оптимизации после постобработки (справа)

Figure 6. Stress test patterns and post-processing result of bracelet model

Была проведена проверка сечений в программе *Materialise Magics* под задачи литья (*рисунк 7*). Стоит отметить, что в новом варианте структуры максимальное различие в сечении соприкасающихся стенок модели составляет не более 0,08 мм, а максимальное значение сечения стенки не превышает 1,05 мм.



Рисунок 7. Проверка толщины сечений
Figure 7. Thickness control

Также был реализован художественный рендер модели для визуализации концепта изготавливаемого изделия (рисунок 8).



Рисунок 8. Рендер спроектированного бионического браслета
Figure 8. Bionic bracelet render

Установка оснований питателей на трёхмерной модели позволяет исключить риск повреждения модели с бионическими структурами и декоративными рельефами при установке литниковой системы. Монтаж производится в наиболее толстые и широкие места модели, которые возможно определить через программные продукты, например, *Materialise Magics* или *NetFabb*.

Диаметр питателя зависит от нескольких факторов: сечения стенки модели в зоне крепления питателя; различия в объеме прочих изделий в модельном блоке; места крепления модели на восковом стояке. Рекомендуемая длина моделируемой метки, к которой будет припаян питатель, составляет 5-10 мм.

При работе с миниатюрными ювелирными моделями, расположенными в основной (центральной) части воскового стояка, диаметр питателя на входе в модель должен быть немного больше (коэффициент увеличения не более 1,2) или равен толщине модели в месте касания. При проведении данной работы восковая модель была расположена на вершине модельного блока для гарантированного заполнения расплава всей полости формы, в связи с этим диаметр питателей был значительно увеличен и составляет 4 мм (коэффициент увеличения — 3,5-4). Модель представлена на рисунке 9. Модель была напечатана на принтере *ProJet CPX 3510* из воскосодержащего материала *VisiJet M2 ICast RealWax* по технологии

многоструйной печати, результат представлен на рисунке 10. Масса восковки с литниками составила 4,92 г.



Рисунок 9. Модель браслета с литниками
Figure 9. Bracelet model with sprues



Рисунок 10. Напечатанная модель браслета с литниками
Figure 10. Printed bracelet model with sprues

Далее полученная восковая модель была припаяна к модельному блоку. Модельный блок взвешивают для расчета шихты, последующие этапы — формовка в опоке, дегазация, прокалка в муфельной печи, выдержка при 650 °С. Была использована формомасса на основе кристобалита, кварца и гипса. Прокалочный цикл опоки проходил в течение 15 часов, максимальная температура составила 730 °С

Приготовление сплава SrM 925 на основе гранулированной серебряной и медной шихты и заливка расплава в форму была проведена в литейной вакуумной индукционной машине Indutherm VC 600.

С помощью встроенной термопары определяется температура расплава в зоне плавки. Заливка серебряного расплава производилась при температуре 1010 °С, температура опоки составляла 550 °С.

После извлечения из формы, промывки и отбеливания отливка была демонтирована из общего блока и произведено удаление питателей при помощи кусачек и шлифование мест их установки на отливке. Дальнейшая постобработка включала в себя следующие этапы: магнитная галтовка игольчатым абразивом, шлифование песчаным абразивом и абразивной бумагой зернистостью от 100 до 1000, полирование с нанесением пасты ГОИ и очистка в ультразвуковой ванне.

Готовый браслет из серебра 925 пробы по результатам постобработки представлен на рисунке 11. Итоговый вес браслета составил 38,86 г.



Рисунок 11. Готовый браслет из серебра 925 пробы
Figure 11. Final product

Отметим, что вес браслета уменьшился в сравнении с тем, который получился бы при литье формы без топологической оптимизации.

Обсуждение результатов. При использовании термина «топологическая оптимизация» не как процесса, а как результата моделирования новой структуры для конструкций и объектов, подвергающихся периодической или постоянной нагрузке, было бы корректно ввести термин «топологическая модификация» как результат, получаемый при применении топологической оптимизации для формирования новой конфигурации ювелирных и художественных изделий. Различие заключается в том, что результат оптимизации направлен на решение эксплуатационных задач, а результат модификации выполняет визуально-декоративную функцию, что является приоритетным для ювелирных и художественных изделий.

При разработке ЛПС стоит отметить ограничение, свойственное бионическим и топологически оптимизированным моделям — наличие множественных ветвлений. В сформированных полостях в форме металл будет выбирать преимущественно путь, который требует меньших затрат энергии. Исходя из этого, следует планировать способы приоритетного питания изделия, используя его геометрию, предусматривающую высокие потери энергии в таких местах, которые необходимо заполнять в последнюю очередь [4]. Вместе с тем бионические модели имеют и положительное свойство, так как закругленные профили полостей отливки (и литниковой системы) способствуют лучшей гидро- и термодинамике. В закругленной части трение расплава с формой будет меньше, чем в других частях ЛПС. Чем меньше трение жидкости, тем меньше турбулентность при движении жидкости и ниже шанс появления газовой пористости и включений.

Размещать литники на бионических отливках следует в самых критических областях для заполнения:

- в массивной части отливки;
- в местах резкого изменения профиля и углов;
- в месте, где гарантированно произойдет заключительное затвердевание поступающего из стояка металла.

Заключение. Для реализации работы были проанализированы модели браслетов, изучены пункты документа ОСТ 117-3-002-95 по проведению испытаний и общим техническим условиям разрабатываемых браслетов. Для создания исходной формы браслета, был нарисован чертеж и создана 3D-модель тороидальной болванки. При поиске паттерна к модели в специализированном программном обеспечении были приложены силы для анализа прочностных характеристик (на растяжение, сжатие, изгиб).

При анализе поведения и напряжений в моделях под действием внешних сил были отобраны варианты паттернов для создания финального варианта прототипа браслета. Была произведена отбраковка вариантов, несоответствующих технологическим ограничениям литейного процесса и варианты, обладающие недостаточной эстетической привлекательностью. Также были исправлены дефекты оптимизации, произведено сглаживание структуры.

Была проведена проверка габаритов модели, где была обнаружена погрешность менее 0,1% в линейных размерах браслета, что для данного вида изделий (с учетом его художественного назначения) является допустимым. В результате MJP-печати была получена восковая модель, произведено вымывание поддерживающих структур. Для визуализации концепта браслета и его художественной ценности был получен рендер 3D-модели изготавливаемого изделия.

В работе предложен метод моделирования и трехмерной печати восковых моделей с литниками, описаны его технологические и художественные преимущества. На основании проведенных работ кратко описаны этапы постобработки ювелирной отливки из серебра 925 пробы (СрМ 925) для придания высокой эстетической привлекательности готовому изделию.

Литература

1. **Битюцкий, А. Д.** Применение топологической оптимизации как технологии создания художественных изделий / А. Д. Битюцкий, Л. П. Ивлева // Актуальные проблемы современной науки, техники и образования : Тезисы докладов 81-й международной научно-технической конференции, Магнитогорск, 17–21 апреля 2023 года. Том 2. – Магнитогорск: Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2023. – С. 168. — Текст : непосредственный.
2. **Ивлева, Л. П.** Алгоритм проведения топологической оптимизации художественных изделий / Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : Материалы XV международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 17–22 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. – С. 371-379. — Текст : непосредственный.
3. **Битюцкий, А. Д.** Анализ направлений постобработки художественных изделий при топологической оптимизации в специализированном программном обеспечении / А. Д. Битюцкий, Л. П. Ивлева // Дизайн. Материалы. Технология. – 2022. – № 1(65). – С. 169-175. — Текст : непосредственный.
4. Технология производства ювелирных изделий : учебное пособие для практических занятий / сост.: С. Б. Сидельников, С. В. Беляев, И.В. Усков [и др.]. – Красноярск: ИПК СФУ, 2008. – 52 С. — Текст : непосредственный.
5. Официальный сайт компании Solidworks // Облачное решение SolidWorks [сайт] — URL: <https://my.solidworks.com/try-solidworks> (дата обращения: 25.02.2024) — Текст : электронный.
6. **ОСТ 117-3-002-95.** Отраслевой стандарт. Изделия ювелирные из драгоценных металлов. Общие технические условия – Москва: Минприбор СССР, 1988. – 8 С. — Текст : непосредственный.
7. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2020661780 Российская Федерация. Справочно-рекомендательное программное обеспечение по подбору аддитивной технологии и материала при создании моделей для ювелирного и художественного литья : № 2020615894 : заявл. 11.06.2020 : опублик. 01.10.2020 / А. Д. Битюцкий, Л. П. Ивлева. — Текст : непосредственный.
8. **Баландин, Г. Ф.** Физико-химические основы литейного производства / Г. Ф. Баландин, В. А. Васильев // Москва: Машиностроение, 1971. – 216 С. — Текст : непосредственный.
9. **Вальтер, А. И.** Основы литейного производства: учебник / А. И. Вальтер, А. А. Протопопов // Москва; Вологда: Инфра-Инженерия, 2019. – 332 С. — Текст : непосредственный.
10. **Могилев, В. К.** Справочник литейщика: Справочник для профессионального обучения рабочих на производстве / В. К. Могилев, О. И. Лев // Москва: Машиностроение, 1988. – 272 С. — Текст : непосредственный.

References

1. Bityuckij, A. D. Primenenie topologicheskoy optimizacii kak tekhnologii sozdaniya hudozhestvennyh izdelij / A. D. Bityuckij, L. P. Ivleva // Aktual'nye problemy sovremennoj nauki, tekhniki i obrazovaniya : Tezisy dokladov 81-j mezhdunarodnoj nauchno-tekhnicheskoy konferencii, Magnitogorsk, 17–21 aprelya 2023 goda. Tom 2. – Magnitogorsk: Magnitogorskij gosudarstvennyj tekhnicheskij universitet im. G.I. Nosova, 2023. – S. 168. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)
2. Ivleva, L. P. Algoritm provedeniya topologicheskoy optimizacii hudozhestvennyh izdelij / L. P. Ivleva, A. D. Bityuckij // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizajna i tekhnologii hudozhestvennoj obrabotki materialov : Materialy XV mezhdunarodnoj nauchno-

prakticheskoy konferencii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 17–22 aprelya 2023 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennyh tekhnologij i dizajna, 2023. – S. 371-379. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

3. Bityuckij, A. D. Analiz napravlenij postobrabotki hudozhestvennyh izdelij pri topologicheskoy optimizacii v specializirovannom programmnom obespechenii / A. D. Bityuckij, L. P. Ivleva // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. – 2022. – № 1(65). – S. 169-175. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

4. Tekhnologiya proizvodstva yuvelirnyh izdelij : uchebnoe posobie dlya prakticheskikh zanyatij / sost.: S. B. Sidel'nikov, S.V. Belyaev, I.V. Uskov [i dr.]. – Krasnoyarsk: IPK SFU, 2008. – 52 S. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

5. Oficial'nyj sayt kompanii Solidworks // Oblachnoe reshenie SolidWorks [sajt] — URL: <https://my.solidworks.com/try-solidworks> (data obrashcheniya: 25.02.2024) — Tekst : elektronnyj.

6. OST 117-3-002-95. Otrasleyvoj standart. Izdeliya yuvelirnye iz dragocennyh metallov. Obshchie tekhnicheskie usloviya – M.: Minpribor SSSR, 1988. – 8 S. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

7. Svidetel'stvo o gosudarstvennoj registracii programmy dlya EVM № 2020661780 Rossijskaya Federaciya. Spravochno-rekomendatel'noe programmnoe obespechenie po podboru additivnoj tekhnologii i materiala pri sozdanii modelej dlya yuvelirnogo i hudozhestvennogo lit'ya : № 2020615894 : zayavl. 11.06.2020 : opubl. 01.10.2020 / A. D. Bityuckij, L. P. Ivleva. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

8. Balandin, G. F. Fiziko-himicheskie osnovy litejnogo proizvodstva / G. F. Balandin, V. A. Vasil'ev // M., Mashinostroenie, 1971. – 216 S. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

9. Val'ter, A. I. Osnovy litejnogo proizvodstva: uchebnik / A. I. Val'ter, A. A. Protopopov // Moskva; Vologda: Infra-Inzheneriya, 2019. – 332 S. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

10. Mogilev, V. K. Spravochnik litejshchika: Spravochnik dlya professional'nogo obucheniya rabochih na proizvodstve / V. K. Mogilev, O. I. Lev // M., Mashinostroenie, 1988. – 272 S. — Tekst : neposredstvennyj. (In Russ.)

УДК 621.74.045

Л. П. Ивлева, А. А. Мартянова

Национальный исследовательский технологический университет «МИСИС»
119049, Москва, Ленинский проспект, д. 4, стр. 1

Особенности применения фотополимерных смол для печати модельного блока в ювелирном и художественном литье

© Л. П. Ивлева, А. А. Мартянова, 2024

Изучена технология литья в опоку по выжигаемым моделям, напечатанным на принтере. Целью работы является поиск наиболее подходящей фотополимерной смолы. После анализа литературных источников предложены и исследованы три фотополимерные смолы, из которых две отечественного производства. Исследование проводилось для небольших по габаритам отливок. Для печати использовался метод цифровой светодиодной проекции (digital light processing).

Ключевые слова: точное литье; литье по выжигаемым моделям; dlp-печать; фотополимерная смола.

L. P. Ivleva, A. A. Martyanova

National University of Science and Technology "Misis"
119049, Moscow, Leninsky Prospekt 4, building 1

Features of the use of photopolymer resins for printing a model block in jewelry and art casting

The technology of casting into a flask based on burnt models printed on a printer has been studied. The aim of the work is to find the most suitable photopolymer resin. After analyzing the literature sources, three photopolymer resins were proposed and investigated, two of which are of domestic production. The study was conducted for small-sized castings. The method of digital light processing (dlp) was used for printing.

Keywords: precision casting, burn-out casting, DLP printing, photopolymer resin.

Введение. Ювелирное и художественное производства отличаются от остальных тем, что для успешного развития компаниям необходимо предлагать широкую номенклатуру как уникальных, так и серийных визуально эстетичных изделий. Ведется поиск способов упрощения технологии и ускорения процесса их получения. В этой связи аддитивные технологии получают все большее распространение в ювелирно-художественном литье, поскольку при их использовании оптимизируется процесс создания мастер модели и/или сразу модельного блока. Из-за сложной геометрии изделий и применения при их изготовлении драгоценных металлов востребованы методы точного литья, позволяющие сократить количество используемого металла [1-7].

Целью исследования является поиск наиболее подходящей фотополимерной смолы для изготовления небольших по габаритам изделий методом литья по выжигаемым моделям. Актуальность определяется развитием аддитивных технологий, ростом их использования для точного литья, а также особенностями нынешнего положения, при котором доступ к ранее изученным материалам и оборудованию ограничен.

При выполнении работы решаются следующие задачи: отбор смол для исследования; печать отобранными образцами на разных принтерах по технологии dlp-печати и сравнение полученных моделей; выбор формирующего материала и способа литья на основе анализа литературных источников; сравнение качества получившихся отливок.

Объект исследования: литьё в опоку по выжигаемым моделям из фотополимера.

Предмет исследования: влияние применяемых для печати выжигаемых моделей фотополимерных смол на качество отливки при опочном литье.

По результатам литературного обзора отобраны три смолы для исследования: две российского производства и одна зарубежного (Китай). При выборе руководствовались доступностью материалов в настоящее время, рекомендациями специалистов, применяющих компьютерное прототипирование и аддитивные технологии в литейном производстве, и информацией, представленной в сети Интернет о смолах для точного литья [8-15].

Материалы и методы исследований. Для исследования отобраны три смолы - две российские: Gorky Liquid Dental Cast, Harz labs Jewelry J-Cast, и одна зарубежная: Jamghe EWIC-3000A High Wax Plus с высоким содержанием воска. Все они предназначены для печати моделей для точного литья.

Исследование построено на анализе литературных источников и применении полученных в них сведений на практике при печати моделей и последующей заливки расплава в подготовленную опоку.

Результаты и их анализ. Для моделей, напечатанных из выбранных смол подобраны режимы выжигания с учетом рекомендаций производителей. По информации, представленной на сайтах производителей и поставщиков, были собраны и проанализированы данные о свойствах исследуемых смол (таблица 1).

Таблица 1. Основные характеристики отобранных смол**Table 1. Main characteristics of the selected resins**

Марка смолы	Динамическая вязкость, мПа*с	Длина волны отверждения, нм	Твердость по Шору, D	Усадка, %	Цена, руб./л
Gorky Liquid Dental Cast	110	405	72	0,7	8000
Harz labs Jewelry J-Cast	80	405	40-50	<1	15900
Jamghe EWIC-3000A High Wax Plus	100-450	405	64-68	1,05-1,35	20000

Для изготовления моделей из отобранных смол выбрана технология DLP-печати (цифровой светодиодной проекции). Она более распространена для печати небольших изделий в сравнении с SLA-печатью (лазерной стереолитографией). DLP-технология следует аналогичному с SLA-технологией методу изготовления деталей. Основное отличие состоит в том, что DLP-печать использует цифровую светодиодную проекцию для облучения сразу всего слоя или для нескольких облучений в случае больших деталей. Печать с использованием технологии DLP затрачивает меньше времени по сравнению с SLA-печатью, так как за один раз облучается целый слой, вместо продолжительного просвечивания лазером области поперечного сечения [6].

При проведении исследования модели были напечатаны на принтере Elegoo. После печати они промывались в изопропиловом спирте в специальной ванночке и дополнительно засвечивались в УФ-камере того же производителя. Во время засветки модель плавает в изопропиловом спирте для более равномерного затвердевания: ультрафиолетовые лучи сильнее рассеиваются, и засветка получается более равномерной. В дальнейшем запланированы работы на других принтерах, поскольку интерес представляет сравнение моделей, напечатанных на разных принтерах, так как от характеристик принтера зависит точность модели и следовательно качество отливки из металла.

В работе проведено исследование опочного литья как традиционного для ювелирной промышленности. Используется формовочная масса производителя Kerr. Основное составляющее вещество данной формовочной массы – кристобалит – это минерал, являющийся высокотемпературной полиморфной модификацией кварца. Он устойчив и не меняет свои свойства при нагреве до температуры заливки металла. У данного производителя используется минерал природного происхождения. Свойства полученной литейной формы не зависят от условий, в которых происходила формовка, в отличие от использования формовочных масс на основе искусственно выращенного кристобалита [16].

В результате изучения литературных источников и работы со смолами была составлена таблица с рекомендациями по прокатке опок в процессе которой происходит выжигание полимерной модели (таблица 2) [17-27].

Таблица 2. Экспериментальные режимы выжигания моделей**Table 2. Experimental modes**

Этапы технологического процесса	Gorky Liquid Dental Cast		Harz labs Jewelry J-Cast		Jamghe EWIC-3000A High Wax Plus	
	t, °C	τ, мин	t, °C	τ, мин	t, °C	τ, мин
1	160	10	95	120	150	20
2	160-270	20	750	240	360	20
3	270-780	30	750	заливка	730	30
4	780-950	20			630	заливка
5	950	20				
6	950	заливка				

Видно, что процесс выжигания имеет ступенчатую структуру. Опока в печи быстро нагревается до определенной температуры, затем некоторое время выдерживается при этой температуре. Так в две-три ступени температура опоки доводится до температуры заливки металла. Длина интервала выдержки опоки при постоянной температуре зависит от её конфигурации. При увеличении размера опоки время увеличивается.

В процессе исследования на практике осуществлены все этапы литья по выжигаемым моделям. На первом этапе реализовано создание выжигаемой модели от разработки компьютерной модели и ее обработке в программе-слайсере до печати на принтере. В результате получены модели из фотополимерной смолы сразу с литниковой системой (*рисунок 1*).



Рисунок 1. Напечатанные модели
Figure 1. Printed models

На втором этапе проведена сборка литниковой системы («ёлка») – припаивание напечатанной с литниками модели на восковой стояк. Причем помимо напечатанной модели были припаяны восковые модели, полученные традиционным способом (с применением резиновых пресс форм).

Предпоследний этап – выжигание моделей и заливка расплава. При выжигании для достижения наилучшего результата необходимо ориентироваться на предписания производителей смол и восков, внося корректировки при увеличении размеров модели и опоки. Проведена заливка латуни и получена латунная ёлочка (*рисунок 2*).



Рисунок 2. Отлитая ёлочка
Figure 2. Metal cast tree

Она была в последствии обработана механически. В частности, обрезаны литники, зашлифованы места их крепления, поверхность каждого изделия отшлифована и отполирована. Таким образом получена отливка простого кольца с кастом.

Помимо простых изделий по напечатанным моделям можно получать высокохудожественные изделия со сложной геометрией (*рисунок 3*).

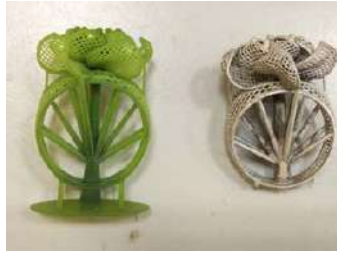


Рисунок 3. Пример кольца сложной геометрии
Figure 3. Example of a ring with complex geometry

Модель кольца выращена по DLP-технологии из смолы Jamghe EWIC-3000A High Wax Plus, как и предыдущая. Отливка получена из мельхиора.

Обсуждение результатов. Печать смолами Gorky Liquid Dental Cast, Harz labs Jewelry J-Cast на практике не проводилась. Сведения об их применении и результатах литья получены при изучении специализированных интернет-ресурсов и консультировании со специалистами, работающими с данными материалами в производственных условиях.

При использовании смолы Harz labs Jewelry J-Cast возникают сложности с более крупными изделиями. Для них лучше подходит смола Gorky Liquid. Для улучшения выгорания моделей необходимо экспериментировать с температурой и доступом воздуха в прокаливающую печь. Для очистки формы от продуктов горения применима ее продувка после прокали.

Анализ литературных источников позволил выбрать материалы для исследования, определиться с предпочтительной технологией печати. Опробывание на практике технологии литья по выжигаемым моделям позволило получить отливки для дальнейших исследований.

Кроме того, спроектировано авторское кольцо (*рисунок 4*) для последующей его печати с использованием отобранных смол и отливки в металле для исследования качества получаемых поверхностей.



Рисунок 4. Экспериментальная модель
Figure 4. Experimental model

Модель кольца содержит два шаровидных включения и элементы переменной толщины, которая колеблется от 0,3 до 4 мм, диаметры шаров — 4,2 и 0,8 мм. Запланирована печать спроектированной модели разными смолами, получение отливок и последующее их сравнение по критериям соответствия геометрии и размеров, а также качества поверхности.

Заключение. В работе показано, что в целом технология DLP-печати всеми смолами применима при литье в опоку для изделий небольшого размера.

В результате проведенного исследования даны рекомендации по выбору фотополимерных смол для литья в опоки ювелирных и художественных изделий, уточнены режимы работы со смолой на всех этапах, начиная от печати и заканчивая выжиганием.

Следующим шагом исследования запланирована печать на других принтерах теми же смолами и сравнение результатов. Таким образом будет проведено исследование влияния принтера на качество модели и отливки. Также запланированы эксперименты с составом формовочной массы, так как используемая в работе на данный момент стала менее доступна для приобретения в России.

Литература

1. **Шуляк, В. С.** Литье по газифицируемым моделям [Текст] / В.С. Шуляк — Санкт-Петербург: НПО «Профессионал», 2007 — 408 с.
2. **Граблев, А. Н.** Механика литейной формы при литье по газифицируемым моделям [Текст] / А.Н. Граблев, В.С. Шуляк // Литейщик России. – 2002. – 309 с.
3. **Тихомирова, И. М.** Разработка технологии изготовления отливки литьем по газифицируемым моделям [Текст] / Тихомирова И. М., Клименок Е. В. // Литьё и металлургия. — 2013. — № 3 (72). — С. 132-137.
4. Белов, В. Д., Пикун, М. В., Тэн, Э. Б., Соловьев, В. П., Колтыгин, А. В., Матвеев, С. В., Сироткин, С. А., Горбунов, В. А., Лактионов, С. В., Базлова, Т. А., Коновалов, А. Н., Фадеев, А. В. учебник для ВУЗов Литейное производство [Текст] / В. Д. Белов — 3. — Москва: Изд. Дом МИСиС, 2015 — 487 с.
5. **Явтушенко, П. М.** Производство тонкостенного стального литья ответственного назначения в вакуумируемые объемные формы по аддитивным выжигаемым моделям : специальность 2.6.3 «Литейное производство» : Диссертация на соискание кандидата технических наук / Явтушенко П. М. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е. Алексеева». — Нижний Новгород, 2022. — 198 с.
6. Канищев, М. В., Ульев, Л. М. Введение в аддитивные технологии. Т. 1. Обзор основных технологии 3D-печати : учебник [Текст] / М. В. Канищев, Л. М. Ульев — 3. — Москва: Изд. Дом МИСиС, 2023 — 352 с.
7. **Пастухов, Д. С.** Метод QuickCast в современном машиностроении / Д. С. Пастухов, А. А. Писарев, А. Е. Литвинов // Механика, оборудование, Материалы и технологии : электронный сборник научных статей по материалам международной научно-практической конференции, Краснодар, 29–30 октября 2019 года / Редакционная коллегия: Литвинов А.Е., Плоmodityло Р.Л., Коновалова Т.В., Гукасян А.В., Война А.А., Вольченко Н.А.. – Краснодар: ООО «Принт Терра», 2019. – С. 230-236.
8. Андрианов П. А., Колмаков А. Е., Уткин М. М. Литье стали по выжигаемым аддитивным моделям [Текст] // Известия ТулГУ. Технические науки. 2019. №4. — С. 436-444.
9. Банкрутенко В. В., Гагарин Н. А., Комиссаров К. В., Лазарев А. А., Поярков А. В., Чигишев Ю. В. Литье по выжигаемым моделям [Текст] / Банкрутенко В. В., Гагарин Н. А., Комиссаров К. В., Лазарев А. А., Поярков А. В., Чигишев Ю. В. // CADmaster. — 2007. — № №1(36). — С. 36-41.
10. Литье по выжигаемым моделям: Учебное пособие для студентов специальности 110400 литейное производство черных и цветных металлов // Сост. В.М. Григорьев. — Хабаровск: Изд-во Хабар. гос. техн. ун-та, 2002.
11. **Рудаков, С. В.** Исследование параметров изготовления отливок из алюминиевых сплавов по выжигаемым моделям : специальность 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)» : Диссертация на соискание кандидата технических наук / Рудаков, С. В. ; Институт Инженерно-педагогического образования. — Екатеринбург, 2017. — 61 с.
12. Митраков Г. Н., Евдокимов С. Н., Лаврик Е. Г., Сазонов В. С. Использование аддитивных технологий при литье по выжигаемым моделям [Текст] // ОНВ. 2015. №2 (140).
13. **Зленко, М.** Аддитивные технологии в опытном литейном производстве. Технологии литья металлов и пластмасс с использованием синтез-моделей и синтез-форм [Текст] / Зленко М. // ФГУП «Внештехника». — 2020. — С. 1-28.
14. Аддитивные технологии в производстве изделий авиационной и ракетно-космической техники: учебное пособие / В.И. Кулик, А.С. Нилов; Балт. гос. техн. ун-т.– СПб., 2018. – 160 с.
15. **Шумков, А. А.** Разработка технологии выжигаемых фотополимерных моделей для отливок сложного профиля : специальность 05.16.04 «Литейное производство» : Диссертация на соискание кандидата технических наук / Шумков А. А. ; ФГБОУ ВО «Магнитогорский

государственный технический университет им. Г. И. Носова». — Магнитогорск, 2019. — 148 с.

16. Hague R., Dickens P.M. Stresses created in ceramic shells using QuickCast models // First National Conference on Rapid Prototyping and Tooling Research; Buckinghamshire College. – UK, 1995. – P. 89–100.

17. Н.В. Трапезников, А.А. Шумков, Е.В. Матыгуллина, Т.Р. Абляз Проектирование САД-моделей для расчета значений термического напряжения [Текст] / Н.В. Трапезников, А.А. Шумков, Е.В. Матыгуллина, Т.Р. Абляз // ВЕСТНИК ПНИПУ. Машиностроение, материаловедение. — 2018. — № 2. — С. 55-61.

18. Изготовление пресс-форм для выплавляемых моделей средствами аддитивного производства по SLA-технологии / К. В. Никитин, А. Ю. Баринов, С. В. Харченко [и др.] // Литейное производство. – 2022. – № 9. – С. 28-31.

19. Влияние посторонних факторов на качество печатных моделей из фотополимерной смолы / С. В. Харченко, К. В. Никитин, Д. М. Юдин, К. А. Юдина // Прогрессивные литейные технологии : Труды XI Международной научно-практической конференции, Москва, 09–11 ноября 2022 года / Под редакцией В.Д. Белова и А.В. Колтыгина. – Москва: Национальный исследовательский технологический университет "МИСиС", 2022. – С. 444-448.

20. Разработка комплекса технологических решений получения высокого качества фасонных отливок средствами аддитивных технологий SLA / С. В. Харченко, К. В. Никитин, А. Ю. Баринов, Д. М. Юдин // МашТех 2022. Инновационные технологии, оборудование и материальные заготовки в машиностроении : сборник трудов Международной научно-технической конференции, Москва, 24–26 мая 2022 года. – Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2022. – С. 101-103.

21. Применение стереолитографии при изготовлении пресс-форм для получения восковых моделей для литья в керамические формы / С. В. Харченко, К. В. Никитин, А. Ю. Баринов, Д. М. Юдин // МашТех 2022. Инновационные технологии, оборудование и материальные заготовки в машиностроении : сборник трудов Международной научно-технической конференции, Москва, 24–26 мая 2022 года. – Москва: Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет), 2022. – С. 104-106.

22. Головунин, И. С. Новые возможности литейного производства с применением промышленных 3D-принтеров / И. С. Головунин // Литейщик России. – 2022. – № 8. – С. 23-26.

23. Зарипов Р. Р., Смольянинов Н. Е. Сравнительный анализ инновационных технологий в сфере послойного синтеза изделий / Зарипов Р. Р., Смольянинов Н. Е. [Текст] // Инновационная экономика. — Уфа : ФГБОУ ВО «Уфимский государственный авиационный технический университет», 2018. — С. 148-155.

24. Ахтямова, Г. Р. Внедрение аддитивных технологий в машиностроение. Обзор и анализ методов и технологий послойного прототипирования / Г. Р. Ахтямова, Л. В. Седых, А. Ю. Зарапин // Ижиниринг технологического оборудования и процессов : Сборник научных трудов студентов и аспирантов НИТУ "МИСиС" / Под редакцией С.М. Горбатюка. – Киров : Международный центр научно-исследовательских проектов, 2018. – С. 76-85.

25. Котельников, П. Н. Возможности применения аддитивных технологий при восстановлении утраченных элементов в реставрации предметов из металла / П. Н. Котельников, С. В. Кураков, В. В. Морозов // Художественное наследие. Исследования. Реставрация. Хранение. – 2023. – № 3(7). – С. 37-45.

26. Ивлева, Л. П. Разработка рекомендаций по подбору аддитивной технологии и материала модели для литья художественных и ювелирных изделий / Л. П. Ивлева, А. Д. Битюцкий // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : материалы XII международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 20–25 апреля 2020 года. – Санкт-Петербург:

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. – С. 198-205.

27. **Родионов, Д. А.** Исследование путей получения металлических изделий методом 3D печати с последующим литьем по газифицируемым моделям / Д. А. Родионов, Н. В. Зенкин // Механики XXI века. – 2022. – № 21. – С. 159-162.

References

1. Shulyak, V.S. Casting according to gasified models [Text] / V.S. Shulyak — St. Petersburg: NPO "Professional", 2007 — 408 p.

2. Grablev, A.N. Mechanics of the casting mold when casting according to gasified models [Text] / A.N. Grablev, V.S. Shulyak // Foundry of Russia. – 2002. – 309 p.

3. Tikhomirova I. M., Klimenok E. V. Development of technology for manufacturing castings using gasified models [Text] / Tikhomirova I. M., Klimenok E. V. // Casting and metallurgy. — 2013. — № 3 (72) . — Pp. 132-137.

4. Belov, V. D., Pikunov, M. V., Ten, E. B., Solovyov, V. P., Koltygin, A.V., Matveev, S. V., Sirotkin, S. A., Gorbunov, V. A., Laktionov, S. V., Bazlova, T. A., Konovalov, A. N., Fadeev, A.V. textbook for universities Foundry production [Text] / V. D. Belov — 3. — Moscow: Ed. House of MISIS, 2015 — 487 c.

5. Yavtushenko P. M. Production of thin-walled steel casting for responsible purposes in vacuumable volumetric molds using additive burn-out models : specialty 2.6.3 "Foundry production" : Dissertation for Candidate of Technical Sciences / Yavtushenko P. M. ; Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Nizhny Novgorod State Technical University named after R.E. Alekseev". — Nizhny Novgorod, 2022. — 198 p.

6. Kanishchev, M. V., Ulyev, L. M. Introduction to additive technologies. Vol. 1. Overview of the main 3D printing technologies : textbook [Text] / M. V. Kanishchev, L. M. Ulyev — 3. — Moscow: Ed. House of MISiS, 2023 — 352 c.

7. Pastukhov, D. S. The QuickCast method in modern mechanical engineering / D. S. Pastukhov, A. A. Pisarev, A. E. Litvinov // Mechanics, equipment, Materials and technologies : electronic collection of scientific articles based on the materials of the international scientific and practical conference, Krasnodar, October 29-30, 2019 / Editorial Board: Litvinov A.E., Plomodyalo R.L., Konovalova T.V., Ghukasyan A.V., Voina A.A., Volchenko N.A.. – Krasnodar: Print Terra LLC, 2019. – pp. 230-236.

8. Andrianov P. A., Kolmakov A. E., Utkin M. M. Casting of steel using burnable additive models [Text] // News of TulSU. Technical sciences. 2019. No.4. — pp. 436-444.

9. Bankrutenko V. V., Gagarin N. A., Komissarov K. V., Lazarev A. A., Poyarkov A.V., Chigishev Yu. V. Casting by burnt models [Text] / Bankrutenko V. V., Gagarin N. A., Komissarov K. V., Lazarev A. A., Poyarkov A.V., Chigishev Yu. V. // CADmaster. — 2007. — № №1(36). — Pp. 36-41.

10. Casting by burnt-out models: A textbook for students of the specialty 110400 foundry production of ferrous and non-ferrous metals // Comp. V.M. Grigoriev. Khabarovsk: Publishing house of Khabar. state Technical University. University, 2002.

11. Rudakov, S. V. Investigation of the parameters of the manufacture of castings from aluminum alloys according to burn-out models : specialty 44.03.04 "Vocational training (by industry)": Dissertation for Candidate of Technical Sciences / Rudakov, S. V. ; Institute of Engineering and Pedagogical Education. — Yekaterinburg, 2017. — 61 p.

12. Mitrov G. N., Evdokimov S. N., Lavrik E. G., Sazonov V. S. The use of additive technologies in casting according to burn-out models [Text] // ONV. 2015. No.2 (140).

13. Zlenko M. Additive technologies in pilot foundry production. Technologies of casting metals and plastics using synthesis models and synthesis forms [Text] / Zlenko M. // FSUE Vneshtekhnika. — 2020. — pp. 1-28.

14. Additive technologies in the production of aviation and rocket and space technology products: a textbook / V.I. Kulik, A.S. Nilov; Baltic State Technical University. Univ.- St. Petersburg, 2018. – 160 p.
15. Shumkov A. A. Development of technology of burnt photopolymer models for castings of complex profile : specialty 05.16.04 "Foundry production" : Dissertation for Candidate of Technical Sciences / Shumkov A. A. ; Magnitogorsk State Technical University named after G. I. Nosov. Magnitogorsk, 2019. — 148 p.
16. Hague R., Dickens P.M. Stresses created in ceramic shells using QuickCast models // First National Conference on Rapid Prototyping and Tooling Research; Buckinghamshire College. – UK, 1995. – p. 89-100.
17. N.V. Trapeznikov, A.A. Shumkov, E.V. Matygullina, T.R. Ablyaz Designing CAD models for calculating thermal stress values [Text] / N.V. Trapeznikov, A.A. Shumkov, E.V. Matygullina, T.R. Ablyaz // BULLETIN OF PNRPU. Mechanical engineering, materials science. — 2018. — No. 2. — pp. 55-61.
18. Production of molds for smelted models by means of additive manufacturing using SLA technology / K. V. Nikitin, A. Yu. Barinov, S. V. Kharchenko [et al.] // Foundry production. – 2022. – No. 9. – pp. 28-31.
19. The influence of extraneous factors on the quality of printed models made of photopolymer resin / S. V. Kharchenko, K. V. Nikitin, D. M. Yudin, K. A. Yudina // Progressive casting technologies : Proceedings of the XI International Scientific and Practical Conference, Moscow, November 09-11, 2022 / Edited by V.D. Belov and A.V. Koltygin. – Moscow: National Research Technological University "MISiS", 2022. – pp. 444-448.
20. Development of a complex of technological solutions for obtaining high-quality shaped castings by means of additive technologies SLA / S. V. Kharchenko, K. V. Nikitin, A. Yu. Barinov, D. M. Yudin // Mashtech 2022. Innovative technologies, equipment and material blanks in mechanical engineering : proceedings of the International Scientific and Technical Conference, Moscow, May 24-26, 2022. – Moscow: Bauman Moscow State Technical University (National Research University), 2022. – pp. 101-103
21. Application of stereolithography in the manufacture of molds for obtaining wax models for casting into ceramic molds / S. V. Kharchenko, K. V. Nikitin, A. Yu. Barinov, D. M. Yudin // Mashtech 2022. Innovative technologies, equipment and material blanks in mechanical engineering : proceedings of the International Scientific and Technical Conference, Moscow, May 24-26, 2022. – Moscow: Bauman Moscow State Technical University (National Research University), 2022. – pp. 104-106.
22. Golovunin, I. S. New possibilities of foundry production using industrial 3D printers / I. S. Golovunin // Foundry of Russia. - 2022. – No. 8. – pp. 23-26.
23. Zaripov R. R., Smolyaninov N. E. Comparative analysis of innovative technologies in the field of layered synthesis of products / Zaripov R. R., Smolyaninov N. E. [Text] // Innovative economy. Ufa : Ufa State Aviation Technical University, 2018, pp. 148-155.
24. Akhtyamova, G. R. Introduction of additive technologies in mechanical engineering. Review and analysis of methods and technologies of layered prototyping / G. R. Akhtyamova, L. V. Sedykh, A. Y. Zarapin // Engineering of technological equipment and processes : Collection of scientific papers of students and postgraduates of NUST MISIS / Edited by S.M. Gorbatyuk. Kirov : International Center for Research Projects, 2018. pp. 76-85.
25. Kotelnikov, P. N. The possibilities of using additive technologies in the restoration of lost elements in the restoration of metal objects / P. N. Kotelnikov, S. V. Kurakov, V. V. Morozov // Artistic heritage. Researches. Restoration. Keeping. – 2023. – № 3(7). – Pp. 37-45.
26. Ivleva, L. P. Development of recommendations on the selection of additive technology and model material for casting art and jewelry / L. P. Ivleva, A.D. Bityutsky // Science and education in the field of technical aesthetics, design and technology of artistic processing of materials : materials of the XII international scientific and practical conference of Russian universities, St. Petersburg,

April 20-25, 2020. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 2020. – pp. 198-205.

27. Rodionov, D. A. Investigation of ways to obtain metal products by 3D printing with subsequent casting using gasified models / D. A. Rodionov, N. V. Zenkin // Mechanics of the XXI century. - 2022. – No. 21. – pp. 159-162.

УДК 7.05; 67.06

А. Ю. Коняшкина¹, И. М. Шубина²

¹Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
Москва, Россия, Миусская пл., 9, 125047;

²Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)
Москва, Россия, Волоколамское шоссе, дом 11, 125080.

e-mail: anna.konyashkina@mail.ru

Визуальные эффекты и ассоциации в дизайне упаковки

© А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина, 2024

Рассмотрены некоторые проблемы визуализации упаковки с целью повышения покупательского спроса и развития бренда. Проанализирован ассоциативный ряд, основанный на его представлении о качестве продукта и опыта покупок того или иного бренда.

Ключевые слова: визуальные эффекты, графические ассоциации, дизайн упаковки, иллюзия восприятия

A. YU. Konyashkina¹, I. M. Shubina²

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

Miuysskaya sq, b. 9, Moscow, Russia, 125047

²Moscow State University of Food Production (ROСBIOTEKH)
Volokolamsk highway, b. 11, Moscow, Russia, 125080

Visual effects and associations in packaging design

Some problems of packaging visualization are considered in order to increase consumer demand and brand development. An associative series based on his idea of the quality of the product and the shopping experience of a particular brand was analyzed.

Keywords: visual effects, graphic associations, packaging design, perceptual illusion

Введение. Статья ориентирована на изучение проблем визуализации упаковки с целью повышения покупательского спроса и развития бренда. Дизайн упаковки ориентирует потребителя на приобретение нужного ему товара. Сегодня покупатель не хочет тратить время для изучения информации на упаковке, как правило, он принимает решение о покупке того или иного товара быстро. Для этого ему необходим некий ассоциативный ряд, основанный на его представлении о качестве продукта и опыта покупок того или иного бренда. Такие ассоциации формируются в зависимости от ориентированности потребителя на конкретный продукт, опыта покупок, с привязкой к определенным брендам.

Цель: выявить основные факторы, относящиеся к графической части дизайна упаковки, влияющие на визуальные эффекты и ассоциации на принятие решения про выбору товара покупателем.

Материалы и методы исследования. При работе над статьей использован теоретический анализ, сравнительный и интерпретационный методы.

Сложно переоценить значение упаковки и ее дизайна в современной промышленности, в частности, в пищевой. Упаковка не только отображает бренд, но и содержит всю необходимую информацию для покупателя. С нее начинается или продолжается знакомство с продуктом. Современный потребитель быстро оценивает качество и бренд товара и принимает решение о покупке, в магазине или на сайтах Интернета быстро. В основе такого выбора лежит прежде всего, ассоциации с уже знакомыми брендами, их цветовой подаче, запоминающихся образов и визуальные эффекты. Во многом это зависит от ее внешнего вида, в основе которого лежат принципы графического дизайна, направленные на визуальные ассоциации и информирование, и конструктивное решение, создающее тактильные ощущения, помогающие покупателю в выборе товара. Неправильно подобранный дизайн упаковки может не только помочь в продвижении товара, но и оттолкнуть покупателя, создав отрицательный имидж товару. Эффективность во многом зависит от того, какие визуальные эффекты и ассоциации использовались при создании и оформлении упаковки.

Для создания визуальных эффектов качества бренда и ассоциаций при проектировании упаковки, влияющих на решение потребителя о покупке, необходимо учитывать основные физиологические свойства восприятия человеком информации. Известно, что визуальное восприятие человека асимметрично. Этот принцип один из основных при проектировании графической части упаковки. Здесь надо отметить, что для врожденных левшей и правшей восприятие меняется, хотя и незначительно из-за опыта левшей пользоваться визуальными коммуникациями, ориентированных на правшей, так как они воспринимают информацию зеркально. Рассмотрим данную проблему относительно классических правшей. Глаза четче и яснее воспринимают объекты, находящиеся справа, хотя ожидают появления объектов слева. Таким образом, взгляд скользит слева направо, снизу вверх: с нижнего левого угла в правый верхний (по диагонали). Такое направление является суммой направлений двух движений: слева направо и снизу вверх. Достигнув вершины (верхнего правого угла), описав 90° , наш взгляд устремляется вниз с теперь уже верхнего левого угла в правый нижний угол воображаемого продолжения второй части изображения. Таким образом, мы описываем взглядом горизонт в 180° . Первые 90° – подъем, вторые – спуск. Диагональная линия от нижнего угла до верхнего правого – линия активного действия, линия взлета. Линия, направленная от верхнего левого угла в нижний правый, параллельна линии спуска нашего взгляда и будет нисходящей – линией пассивного действия. На основании этого, графический дизайнер распределяет визуальную информацию.

Знания законов и методов построения композиции помогает точно распределить силы, найти нужное место в пространстве, чтобы главный компонент звучал с максимальной выразительностью, а построение достигло необходимой диалектики в соподчинении главных, второстепенных и фоновых элементов [2]. Часто по смыслу возникает необходимость определенным образом разместить главные компоненты, направленные на коммуникацию зрительного восприятия покупателя. При этом понадобится точная перегруппировка остальных элементов, может быть, с количественным или качественным их изменением. Идеальной будет такая композиционная образная структура, в которой совпадает смысловое и формальное, подчиненное нашему визуальное восприятию, распределение элементов как визуализирующих бренд и его ассортимент, так и утилитарно-функциональной информации, соответствующих нормативам по данному товару.

Цветовое решение способно вызывать эмоции, чувства. Согласно исследованиям ученых Университета Британской Колумбии – 80% цветовой передачи воспринимается нервной системой, 20% органами зрения [1]. Для разработки упаковки цвет, текстура и фактура визуализирует такие дуалистические понятия, как съедобное - не съедобное, полезное - опасное, большое - маленькое, теплое - холодное, мягкое - жесткое и пр.

Оттенок цвета может влиять на температуру и вкус напитка, например, в одном из экспериментов участникам горячий шоколад казался вкуснее, если они пили его из чашек

оранжевого или кофейного цвета, а вкус клубничного желе покажется полнее, если блюдо подано на белой тарелке, а не на тёмной. Пастельные цвета ассоциируют с мягким вкусом, яркие, открытые с насыщенным. Темные цвета отражают сложные вкусы продукта, светлые ассоциативно связано с белыми продуктами, такими как молоко и молочные изделия и формируют представление о молочном вкусе [4].

Значение имеет и то, как освещена упаковка и материал, из которого она изготовлена реагирует на свет. Используются его свойства отражать и воспринимать свет. Рисуя предмет в скульптурном свете, дизайнер воображает безвоздушное пространство, где все формы ясно видны и все случайные влияния исключены. Например, сочетание матовой и глянцевой поверхности, гладкой и рифленой, использование красителей с люминофором или фольгированные прокрасы, выглядят привлекательно для покупателя и могут меняться в зависимости от освещения [3].

Известный историк искусства Макс Фридендер [7] в своей книге «Об искусстве и зодчестве» пишет, что человеческий разум воспринимает совсем не тот реальный свет, который видит глаз. Разум воспринимает мир через призму общественного сознания и реагирует на его внешние проявления так, как принято именно в нашу эпоху. Например, в графическом дизайне нередко применяется так называемый скульптурный, или универсальный, абсолютный цвет, которого нет в природе. Он сознательно придуман, чтобы выявить форму и содержание наиболее ясно, не допуская случайных, эфемерных эффектов, которые мы наблюдаем обычно в жизни. А также может быть принадлежностью определенного бренда.

Кроме специфического восприятия света, у человека присутствуют еще четыре органа чувств, которые тесно связаны со зрением и могут лгать: различные части головного мозга в совокупности формируют наше представление о реальности, но часто это идёт вразрез со здравым смыслом – наше серое вещество имеет ряд существенных недостатков. Например:

– мозг убирает некоторые объекты из поля зрения. Опытные водители не раз наблюдали оптические иллюзии, но это лишь малая часть того, как мозг может обманывать наши органы чувств: он способен игнорировать свет фонаря в ночное время. Когда человек концентрирует внимание на дороге впереди, мозг перестает воспринимать такие предметы, как фонарь, светофор или свет фар.

Учёные называют этот феномен «слепотой, вызванной движением». Считается, что это – способность мозга отбрасывать информацию, которую в данный момент он идентифицирует как не имеющую значения. В мире слишком много раздражителей – звуки, запахи, движущиеся навстречу объекты – и если бы мозг обрабатывал всю поступающую информацию, то получил бы значительную перегрузку. Вместо этого он отсеивает «бесполезные» вещи.

При быстром отборе нужной информации для человека, который перемещается по торговому залу или перелистывает странички в интернете, визуализируются только известные ему упаковки, на которые он ориентирован как покупатель. При выкладке товаров на полках используется этот принцип и хорошо работает на маркетинг. Соблюдается основной принцип распределения товара по размерности, стоимости, бренду.

– зрение способно влиять на вкус еды. Цвет и вкус – эти чувства взаимосвязаны: наши глаза определяют, насколько та или иная пища придётся нам по вкусу, и дело не только в том, что больше хочется есть ту пищу, которая выглядит аппетитно. Это касается упаковки товаров пищевой промышленности.

Например, дегустаторы считают, что с красным вином лучше сочетаются одни продукты, а с белым – другие. Более того, у каждого сорта вина вкус раскрывается при определённой температуре. Учёные задались целью выяснить, что влияет на восприятие вкуса, и попросили членов одного из лондонских винных клубов описать аромат белого вина (эксперимент Фредерика Броше в Бостоне) [7]. Сначала люди говорили о привкусах, традиционно считающихся характерными для белого вина – бананы, маракуйя, красный перец, однако, когда исследователи добавили в вино красный краситель, эксперты начали

говорить о привкусах, характерных для красного вина. Отметим, что это было то же самое вино, только другого цвета [9].

Для выпечки предпочтителен желтоватый цвет, ближе к коричневому, так как покупатель ассоциирует такой свет с аппетитной румяной корочкой и покупает более охотно, хотя для сухих мучных продуктов из пшеничной муки более характерен бледный цвет. В этом случае используются пищевые красители или достаточно упаковать в пленку с коричневатым оттенком.

Напитки, ориентированные на молодежный сегмент, такие как энергетики, основным фоном делают, как правило, черным с контрастными к нему красным, белым, ярко-голубым или зеленым, ассоциативно связанным с энергией. Различную питьевую воду разливают в пластиковые бутылки голубого оттенка, ассоциируя с чистой прохладой. Минеральные и лечебные воды предпочитают упаковывать в зеленые пластиковые бутылки, тем самым ассоциируя с оздоровительным воздействием. Сладкие воды окрашивают в характерные цвета для представленных вкусов. Так, клубничный сок сам по себе имеет бледно-розовый оттенок, но для окрашивания воды с клубничным вкусом используется более насыщенный красный цвет поверхности ягоды.

Мясные или рыбные продукты упаковываются в прозрачные мягкие пленки для того, чтобы покупатель мог лучше рассмотреть товар и оценить его качество. Однако в дизайне этикетки в основном используются цвета темно-синие, бордовые для мяса и синие и зеленые для рыбы.

– мозг «меняет» размер окружающих объектов. Глаза часто обманывают нас относительно размера объектов, которые мы видим: дальние объекты кажутся меньше, менее значительны. Но удаленные предметы заставляют человека всматриваться, разглядывая картинку. Это занимает больше времени покупателя, но эффективнее работает на запоминание представленной графической информации. Крупные элементы оформления упаковки, но сомасштабные ее габаритам, привлекают внимание. Как правило, именно они работают на быстрый выбор покупателя. Крупные, но не сомасштабные, формируют фоновое оформление и создают настроение [6].

Цвет также способен работать на размерность предметов изображения. Так, бежевые, легкие цвета зрительно уменьшают объект, насыщенные, расположенные на контрастном фоне, визуальнo увеличивают, приближая к зрителю представленный объект. Этим приемом часто пользуются разработчики фирменных знаков, предлагая логотипы на разных фонах (Сен-Клер, 2020).

– *создание зрительных иллюзий*. Зрительные иллюзии – интересное явление в графике и в специфике восприятия человека. Они привлекают внимание, приглашают к «игре», таким образом задерживают внимание человека. Среди многочисленных определений зрительных иллюзий можно выделить два типа.

Для первого типа иллюзии определяются как ошибки специфических операций, происходящих в зрительной системе человека, результатом которых является ошибочная оценка какого-либо физического свойства объекта. Выраженность ошибки характеризует меру рассогласованности между физическим свойством объекта и его внутренним отображением.

Согласно второму типу определений, данному Эрнстом Махом [5], иллюзии рассматривались как изменения обычных свойств восприятия, возникающих под воздействием необычных условий наблюдения.

Эти два типа определений существенно различаются: для первого типа восприятие делится на «истинное» (адекватно отражающее реальный мир) и «ошибочное» (возникающее при наблюдении зрительных иллюзий); сравниваются физический объект и его перцептивный образ. Тогда как для второго – неискаженное и искаженное восприятие «одинаково истинно» и различается лишь условиями наблюдения; сравниваются два различных образа, возникающих в различных условиях наблюдения. Таким образом, классификация зрительных иллюзий характеризуется пониманием того, как определяется феномен зрительных иллюзий.

Для графического дизайна упаковки, основным фактором является условия наблюдения. В зависимости от них в работе Г. Рожковой в 2011 году [6] зрительные иллюзии предлагалось разделить на пять классов, различающихся условиями наблюдения, при которых параметры стимуляции: 1) находятся вне рабочего диапазона. То есть, иллюзии проявляются в зонах периферийного зрения; 2) порождают несколько вариантов решения. Здесь работает возможность видеть в одном объекте разные образы, например, в относительно плавной линии можно увидеть профиль девушки и старушки, в зависимости с какой стороны эту линию рассматривать, а также свойство человека видеть и слышать то, что он хочет; 3) недостаточно определены. В основном, такие иллюзии связаны со способностью мозга человека «достраивать» объект. Легкий намек на что-либо, вызывает соответствующие ассоциации; 4) по влиянию дополнительных факторов. Здесь рассматривается ассоциативная связи тематики картинки и продукта. Так, детские товары оформляются изображениями с детской тематикой, спортивные, со спортивной темой и т.п.; 5) конфликтуют друг с другом. Эти иллюзии строятся на так называемом «креативном» подходе.

На основе восприятия по зрительным признакам возможных перемещений наблюдателя, выдвинута гипотеза: «Воспринимаемая настоящее», которая утверждает, что иллюзия возникает из-за того, мы воспринимаем не актуальную стимуляцию, а наиболее вероятную сцену, которая появится в следующий момент времени при передвижении наблюдателя. С его помощью были объяснены классические оптико-геометрические иллюзии. Идея объяснения была основана на подобию рисунков оптико-геометрических иллюзий проекциям объектов, которые формируются на сетчатке при передвижении наблюдателя. Были выделены 6 параметров паттерна иллюзий – размер, скорость, дистанция, контраст по яркости, центральное / периферическое поле зрения и наличие / отсутствие исчезающей точки. Совместное изменение этих параметров опосредовало четыре типа иллюзорных эффектов: 1) увеличение воспринимаемого размера, 2) увеличение воспринимаемой скорости, 3) уменьшение воспринимаемого контраста и его уменьшение воспринимаемой дистанции [8].

Результаты и их анализ. Выявлены наиболее интересные принципы использования визуальных эффектов и создания ассоциаций, используемые для графической части дизайна упаковки.

При быстром отборе нужной информации для человека, который перемещается по торговому залу или перелистывает странички в интернете, акцентируют внимание и визуализируются только известные ему упаковки, на которые он ориентирован как покупатель.

Специфическое восприятие света в дизайне используется для того, чтобы выявить форму и содержание наиболее ясно, не допуская случайных, эфемерных эффектов, которые мы наблюдаем обычно в жизни.

Насколько легко человек поддается иллюзиям, зависит от того, что он привык видеть: так, городские жители более уязвимы к обманам зрения. С другой стороны, если человек рос вдали от цивилизации, то в мозгу не будет храниться столько воспоминаний о больших прямоугольных объектах, поэтому обмануть его посредством иллюзии будет сложнее.

Для решения графической части упаковки основным является первый уровень визуализации – бренд, его основные признаки - цвет, логотип, фирменный знак; второй уровень – наименование продукта, ассоциативная иллюстрация; третий уровень – наименование из ассортимента представленного бренда; четвертый уровень – основная текстовая информация, и пятый уровень – информация в соответствии с принятыми нормативами. Конечно, последний уровень может быть представлен смарт-кодом, но для товара ориентированном на инвалидов и старшую возрастную группу покупателей, требуемая информация должно быть представлена в полном объеме, при этом – мелкий шрифт является негативным фактором, из-за которого представленные группы покупателей часто отказываются от покупки.

С помощью цвета можно понять настроение, характер людей, улучшить психологическое состояние, оказать влияние на работоспособность, убедить принять то или

иное решение. Теплые оттенки ассоциируются с горячими, теплыми вещами: солнышко, теплая осень, огонь, рассвет. Красный и желтый – основные, оранжевый – смешанный, получившийся из двух предыдущих оттенков. Холодные цвета, приглушенные – зеленый, синий, фиолетовый. Ассоциации: вода, ночь, природа. Как правило, оказывают расслабляющее воздействие. Нейтральные, монохромные оттенки – белый, черный, серый – служат в дизайне фоном, потому что мозг не воспринимает и не запоминает их.

Заключение. Целью исследования стало выявить основные факторы, относящиеся к графической части дизайна упаковки, влияющие на визуальные эффекты и ассоциации на принятие решения по выбору товара покупателем.

Полученные результаты могут использоваться в дизайне упаковки при разработке бренда и его графической части, свидетельствуют о возможности создания современного дизайна, ориентированного на быстрое принятие решения по покупке товара.

Сфера применения полученных результатов – в разработке графической части бренда и в графическом дизайне.

Дальнейшие направления исследований по теме: детально изучение принципов визуальных эффектов и ассоциаций, направленных на повышение покупательского спроса товаров.

Литература

1. Белкин П.Н. Концепции современного естествознания. – М.: Лань. 2002. – 215 с. – 500 экз. – ISBN 5-9647-0080-2. – Текст : непосредственный;
2. Дормидонтова В.В. Постмодернизм - эклектика нашего времени., Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. 2015. Т. 19. № 5. С. 51-57. – 500 экз.– ISBN 5-7824-0026-2. – Текст : непосредственный;
3. Захаров А.И., Коняшкина А.Ю., Безменов А.И. Формобразование изделия в эволюции взаимосвязи технологии и формы в промышленном дизайне *Gaudeamus Igitur*. 2016. № 1. С. 5-9
4. Иоханнес Иттен «Искусство цвета». //М.: Дмитрий Аронов, 2021 – 96 с. 500 экз – М. ISBN 978-5-94-056047-0 – Текст : непосредственный;
5. Парамонов А. А. Философия науки Эрнста Маха – М.: 2005. – Дисс. на соиск. уч. степ. к.ф.н. по спец. 09.00.08 – философия науки и техники. – 286 с. – Текст непосредственный;
6. Рожкова Г.И., Белокопытов А.В., Иомдина Е.Н. Современные представления о специфике периферического зрения человека. Сенсорные системы. 2019. Т. 33. № 4. С. 305-330. – Текст : непосредственный;
7. Фридлиндер М. Об искусстве и знаточестве.// М.: Андрей Наследников, 2020. 240с. – ISBN 978-5-90141-126-1– Текст : непосредственный;
8. Э.Мах Познание и заблуждение Очерки по психологии исследования //Москва БИНОМ. Лаборатория знаний 2003 978-5-413-02081-4 – Текст : непосредственный;
9. Кассия Сен-Клер Тайная жизнь цвета //Издательство: Бомбора, 2020 г. –320 с. – ISBN Текст : непосредственный.

References

1. Belkin P.N. Kontseptsii sovremennogo yestestvoznaniya. – M.: Lan'. 2002. – 215 s. –500 ekz. – ISBN 5-9647-0080-2. – Tekst : neposredstvennyy;
2. Dormidontova V.V. Postmodernizm - eklektika nashego vremeni., Vestnik Moskovskogo gosudarstvennogo universiteta lesa – Lesnoy vestnik. 2015. T. 19. № 5. S. 51-57. – 500 ekz.– ISBN 5-7824-0026-2. – Tekst : neposredstvennyy;
3. Zakharov A.I., Konyashkina A.YU., Bezmenov A.I. Formobrazovaniye izdeliya v evolyutsii vzaimosvyazi tekhnologii i formy v promyshlennom dizayne *Gaudeamus Igitur*. 2016. № 1. S. 5-9

4. Iokhannes Itten «Iskusstvo tsveta». //М.: Dmitriy Aronov, 2021 – 96 s. 500 ekz – М. ISBN 978-5-94-056047-0 – Текст : neposredstvennyy;
5. Paramonov A. A. Filosofiya nauki Ernsta Makha – М.: 2005. – Diss. na soisk. uch. step. k.f.n. po spets. 09.00.08 – filosofiya nauki i tekhniki. – 286 s. – Текст neposredstvennyy;
6. Rozhkova G.I., Belokopytov A.V., Iomdina Ye.N. Sovremennyye predstavleniya o spetsifike perifericheskogo zreniya cheloveka. Sensornyye sistemy. 2019. T. 33. № 4. S. 305-330. – Текст : neposredstvennyy;
7. Fridlender M. Ob iskusstve i znatochestve.// М.: Andrey Naslednikov, 2020. 240s. – ISBN 978-5-90141-126-1– Текст : neposredstvennyy;
8. E.Makh Poznaniye i zabluzhdeniye Ocherki po psikhologii issledovaniya //Moskva BINOM. Laboratoriya znaniy 2003 978-5-413-02081-4 – Текст : neposredstvennyy;
9. Kassiya Sen-Kler Taynaya zhizn' tsveta //Izdatel'stvo: Bombora, 2020 g. –320 s. – ISBN 978-5-90141-126-1– Текст : neposredstvennyy.

УДК 621.793.79

А. А. Корнеев, Э. А. Печерица

РГУ им. А.Н. Косыгина

119071, г. Москва, ул. Малая Калужская д. 1

Исследование возможности декорирования поверхности художественно-промышленных изделий из стекла и керамики металлическими покрытиями газодинамическим методом

© А. А. Корнеев, Э. А. Печерица, 2024

На сегодняшний день представляет интерес декорирование художественно-промышленных изделий из стекла и керамики металлическими покрытиями. Однако этот вопрос недостаточно изучен. В частности, не определены режимы нанесения металлического покрытия холодным газодинамическим методом на поверхность изделия из стекла и керамики, позволяющие сформировать объемный рисунок. Данная работа направлена на реализацию данной цели. Проведенные испытания показали, что напыление металлического покрытия на гончарную керамику не вызывает сложностей на различных режимах нанесения. Определено, что наибольшее влияние на массу напыляемого металла оказывает температура, а не время напыления.

В отличие от керамики силикатное стекло обладает более низкой термостойкостью и значительным отличием в коэффициенте теплового расширения материала покрытия и подложки. В связи с этим требуется специальный подход к формированию объемного покрытия (формирование покрытия в два слоя с охлаждением подложки перед нанесением второго слоя до комнатной температуры).

Полученные результаты будут интересны специалистам по декорированию художественно-промышленных изделий из силикатного стекла и гончарной керамики.

Ключевые слова: напыление покрытий; газодинамический метод; художественно-промышленные изделия; декорирование стекла и керамики

A. A. Korneev, E. A. Pecheritsa

Kosygin Russian State University

119071, Moscow, Malaya Kaluzhskaya str., 1

Investigation of the possibility of decorating the surface of artistic and industrial products made of glass and ceramics with metal coatings by the gas-dynamic method

Today, the decoration of artistic and industrial products made of glass and ceramics with metal coatings is of interest. However, this issue has not been sufficiently studied. In particular, the modes of applying a metal coating by a cold gas-dynamic method to the surface of a glass and ceramic product that allow forming a three-dimensional pattern have not been determined. Therefore, this work is aimed at achieving this goal. The tests have shown that spraying a metal coating on pottery ceramics does not cause difficulties in various application modes. It is determined that the temperature, rather than the spraying time, has the greatest influence on the mass of the sprayed metal.

Unlike ceramics, silicate glass has a lower temperature resistance and a significant difference in the coefficient of thermal expansion of the coating material and the substrate. In this regard, a special approach to the formation of a volumetric coating is required (the formation of a coating in two layers with cooling of the substrate before applying the second layer to room temperature).

The results obtained will undoubtedly be of interest to specialists in the decoration of artistic and industrial products made of silicate glass and pottery ceramics.

Keywords: coating spraying; gas dynamic method; art and industrial products; decoration of glass and ceramics

Введение. В традиционном значении под декорированием художественно-промышленных изделий понимается процесс внешнего украшения его поверхности. Все процессы декорирования принято разделять на две группы. К первой группе относят процессы, при которых декор получается в процессе формообразования (художественное литье, штамповка и др.). Ко второй группе относят процессы, при которых декор получается самостоятельно, как правило, на финишных операциях обработки.

На сегодняшний день представляет интерес декорирование художественно-промышленных изделий из стекла и керамики металлическими покрытиями. Такие изделия за счет комбинации различных материалов выглядят очень интересно и выразительно.

Можно выделить следующие технологические методы нанесения металлических покрытий на стекло и керамику: химическая металлизация, вакуумная металлизация, нанесение металлизированных красок, спекание, напыление и др. В большинстве своем эти методы позволяют получить на поверхности тонкую металлическую пленку. Получить объемный металлический рисунок достаточно затруднительно.

Из всех известных технологических методов данную задачу под силу решить разве что методом холодного газодинамического напыления.

Это относительно новая технология нанесения порошковых покрытий, которую начали изучать в нашей стране в конце прошлого века учёными Института теоретической и прикладной механики им. С.А. Христиановича Сибирского отделения Российской академии наук.

Сущность исследуемого метода состоит в формировании покрытий в результате предварительного ускорения напыляемых частиц до сверхзвуковой скорости и их соударения с материалом-подложкой с последующей пластической деформацией [1], [2]. При этой технологии металлические покрытия формируются при температурах, существенно меньших, чем их температуры плавления.

Такие параметры метода холодного газодинамического напыления, как кинетическая энергия, скорость напыляемых частиц, форма сверхзвуковой части сопла, состав и сила давления газа-носителя, состав напыляемых материалов, в связи с их важностью являются основными объектами для исследований в данном научном направлении.

Однако, в большинстве публикаций по данной теме не упоминаются исследования или их результаты по напылению объемных металлических декоративных покрытий на неорганическое стекло и керамику. В основном рассматриваются технологии нанесения покрытия на металлическую подложку в машиностроении [3]-[5] и при изготовлении художественно-промышленных изделий [6], [7]. Это связано со сложностью работы со стеклом и керамикой. Во-первых, стекло и керамика являются хрупкими материалами –

следовательно обладают низкой ударной вязкостью. Как результат – поверхность подложки разрушается при напылении. Во-вторых, разница в коэффициентах температурных расширений материала покрытия и подложки приводит к тому, что покрытие не держится на поверхности изделия (или разрушается подложка).

На данный момент в открытых источниках не представлены оптимальные режимы напыления и последовательность технологических операций, благодаря которым материал подложки мог бы выдержать нагрузки, оказываемые при создании объемных покрытий.

Цель исследования – определить режимы нанесения металлического покрытия холодным газодинамическим методом на поверхность изделия из стекла и керамики, позволяющие сформировать объемный рисунок.

Для реализации данной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Выбрать и обосновать материалы и методы исследования
2. Определить влияние режимов напыления на стойкость подложки
3. Разработать способ снижения влияния разницы коэффициентов температурных расширений материалов на качество покрытия
4. Определить влияние режимов напыления на массу наносимого покрытия.

Материалы и методы исследований. Для проведения исследования в качестве материалов для изготовления подложек для напыления были выбраны силикатное стекло и гончарная керамика. Эти материалы часто применяют для изготовления художественно-промышленных изделий.

В качестве материала для напыления покрытия был выбран металлический порошок под номером А-20-10. Это смесь мелкодисперсного порошка алюминия и цинка. В качестве газа-носителя использовался воздух.

В качестве оборудования для нанесения покрытия использовалась установка для газодинамического напыления ДИМЕТ 404.

Методика исследования заключалась в определении разрушающего воздействия напыляемого порошка при различных режимах нанесения покрытия на подготовленные подложки; выявление оптимальных параметров и условий режимов напыления, а также определение влияния параметров напыления на массу формируемого объемного покрытия.

В качестве переменных были взяты время напыления и температура нагрева воздуха. Было выбрано 5 температурных режимов, соответствующих следующим показателям: 200, 300, 400, 500 и 600 °С.

При каждом режиме напылялось по три образца каждого материала. Образцы закреплялись в струбине перпендикулярно плоскостью для напыления к соплу под вытяжкой. Расстояние от сопла до поверхности было 25 мм. Давление подаваемого воздуха соответствовало 6 атмосферам.

Время, затраченное на напыление, замерялось с помощью секундомера. Масса покрытия измерялась на электронных весах с точностью до второго знака после запятой.

Контроль качества покрытия после напыления был визуальным. Результаты испытаний обрабатывались по ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений. Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения.

Результаты и их анализ

Для того, чтобы определиться с оптимальными режимами нанесения покрытия, были проведены предварительные эксперименты по его нанесению на образцы из силикатного стекла. Нанесение покрытия проводилось до начала разрушения образцов. Результаты исследований можно увидеть на *рисунке 1*.

Как видно из результатов эксперимента с увеличением температуры напыления образцы из стекла начинают очень быстро разрушаться. Причиной этому является низкая термостойкость данного материала. В связи с этим было принято решение о невозможности напыления покрытий при высоких температурах (600 °С).

Для определения влияния режимов нанесения на количество напыляемого металла газодинамическим способом была сделан двухфакторный эксперимент по получению математической модели, связывающей массу наносимого покрытия на образцы от времени и температуры напыления.

Функция отклика – масса, m , г. Факторы: время напыления (сек) и температура напыления ($^{\circ}\text{C}$).

Исследования были сделаны в следующем диапазоне варьирования факторов: время напыления от 5 до 10 сек., температура напыления от 200 до 500 $^{\circ}\text{C}$.

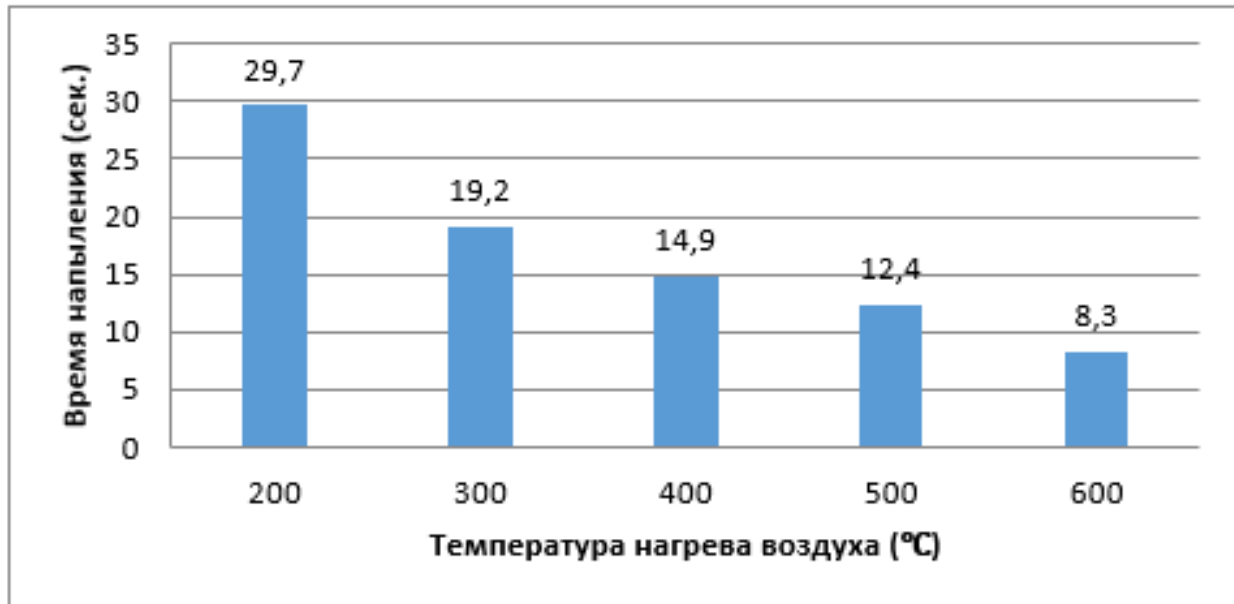


Рисунок 1. Зависимость влияния температуры напыления на время разрушение образцов из силикатного стекла

Figure 1. Dependence of the influence of the deposition temperature on the time of destruction of silicate glass samples

В результате было получено следующее уравнение зависимости массы напыляемого металла от времени напыления и температуры:

$$m = 0,283327 - 0,0546648 \cdot T - 0,001273 \cdot t + 0,0003752 \cdot T \cdot t, \text{ г.} \quad (I)$$

где T – время напыления, сек;

t – температура напыления, $^{\circ}\text{C}$

На *рисунке 2* представлен график зависимости массы напыляемого металла от времени напыления и температуры. Он представляет собой неполный полином второй степени.

При времени напыления 7,5 сек и температуре 350 $^{\circ}\text{C}$ (центр плана, оба фактора на основном уровне), масса напыляемого материала составляет 0,283327г (равна коэффициенту b_0).

Наибольшее влияние на массу напыляемого металла оказывает температура напыления (по абсолютной величине коэффициент $b_2 > b_1$).

Наблюдается взаимовлияние время и температуры напыления на массу напыляемого металла (коэффициент b_{12} значим).

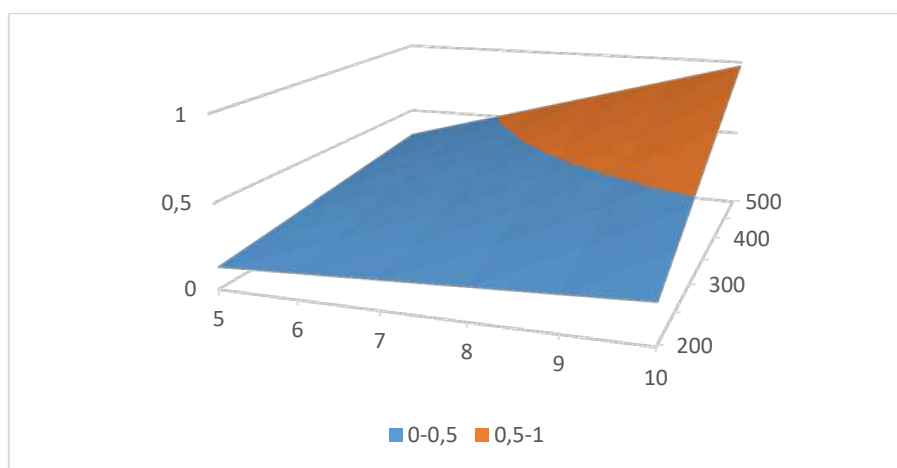


Рисунок 2. График уравнения зависимости массы напыляемого металла от времени напыления и температуры

Figure 2. Graph of the equation of the dependence of the mass of the sprayed metal on the spraying time and temperature

В процессе проведения экспериментов было выявлено, что нанесенное толстое металлическое покрытие в процессе остывания разрушает поверхность стеклянного образца из-за высокой разницы в коэффициентах температурных расширений данных материалов.

Для снижения влияния этой разницы было принято решение внести изменение в технологию напыления. Вначале формировался тонкий металлический слой при низкой температуре напыления (200 °С). Далее образец охлаждался естественным путем до комнатной температуры. После чего наносился второй слой до необходимой толщины покрытия. На *рисунке 3* представлен образец с нанесенным покрытием через металлический трафарет по данной методике.



Рисунок 3. Образец из силикатного стекла с нанесенным покрытием
Figure 3. A sample of coated silicate glass

При напылении покрытия на поверхность образцов из гончарной керамики не были выявлены значимые проблемы при любых параметрах напыления. Покрытие наносилось толстым слоем с высокой адгезионной прочностью. Был выявлен незначительный износ керамической подложки в процессе напыления, что, однако не сильно повлияло на качество покрытия. На *рисунке 4* представлен образец с нанесенным покрытием через металлический трафарет.



Рисунок 4. Образец из гончарной керамики с нанесенным покрытием
Figure 4. A sample of coated pottery

Обсуждение результатов. Результаты экспериментов доказали, что художественно-промышленные изделия из стекла и керамики можно декорировать с помощью объемных покрытий, нанесенных методом холодного газодинамического напыления. Наиболее подходящая установка по соотношению «цена-качество» для этого процесса – это ДИМЕТ-404, а напыляемый материал - металлический порошок под номером А-20-10. Анализ результатов напыления на гончарную керамику не показал существенных проблем с качеством покрытия. Наибольшее влияние на массу напыляемого металла оказывает температура, а не время напыления. Причем наблюдается взаимовлияние время и температуры напыления на массу напыляемого металла.

В отличие от керамики силикатное стекло обладает более низкой термостойкостью и значительным отличием в коэффициенте теплового расширения материала покрытия и подложки. В связи с этим требуется специальный подход к формированию объемного покрытия (формирование покрытия в два слоя с охлаждением подложки перед нанесением второго слоя до комнатной температуры).

Полученные результаты будут интересны специалистам по декорированию художественно-промышленных изделий из силикатного стекла и гончарной керамики.

Заключение. Таким образом, проведенная работа показала возможность нанесения металлического покрытия на основе алюминия и цинка на художественно-промышленные изделия из силикатного стекла и гончарной керамики. Сложность получения качественного покрытия на стекле решается нанесением покрытия в два слоя. Дальнейшие исследования необходимо направить на расширения спектра наносимых металлических покрытий на другие неметаллические материалы.

Литература

1. Научные основы технологии холодного газодинамического напыления (ХГН) и свойства напыленных материалов/ А. П. Алхимов, В. Ф. Косарев, А. В. Плохов // НГТУ. – 2006. - 280 с.
2. Холодное газодинамическое напыление покрытий (обзор) / И. А. Козлов, К. А. Лещев, А. А. Никифоров, С. А. Демин // Труды ВИАМ. – 2020. – № 8(90). – С. 77-93.
3. Использование металлопорошковой композиции системы цинк-алюминий для нанесения защитного покрытия методом холодного газодинамического напыления / И. А.

Козлов, А. А. Никифоров, С. А. Демин, А. И. Вдовин // Труды ВИАМ. – 2022. – № 7(113). – С. 89-98.

4. Балданов, К. П. К расчету параметров холодного газодинамического напыления деталей машин с использованием установки ДИМЕТ-405 / К. П. Балданов, М. К. Бураев, П. Г. Рязанов // Вестник ВСГУТУ. – 2019. – № 1(72). – С. 69-73.

5. Голубев, А. П. Исследование возможности формирования многофункциональных покрытий газодинамическим напылением / А. П. Голубев, А. А. Корнеев // Информационно-технологический вестник. – 2017. – № 4(14). – С. 191-199.

6. Дудник, М. Г. Колористические свойства декоративных медных покрытий, нанесенных методом холодного газодинамического напыления / М. Г. Дудник // Известия высших учебных заведений. Технология легкой промышленности. – 2022. – Т. 55, № 1. – С. 132-137.

7. Дудник, М. Г. Эстетические свойства медных порошковых покрытий, нанесенных методом холодного газодинамического напыления / М. Г. Дудник, Л. Т. Жукова // Дизайн. Материалы. Технология. – 2019. – № 4(56).

References

1. Nauchnye osnovy tehnologii holodnogo gazodinamicheskogo napylenija (HGN) i svojstva napylenykh materialov/ A. P. Alhimov, V. F. Kosarev, A. V. Plovov // NGTU. – 2006. – 280 s

2. Holodnoe gazodinamicheskoe napylenie pokrytij (obzor) / I. A. Kozlov, K. A. Leshhev, A. A. Nikiforov, S. A. Demin // Trudy VIAM. – 2020. – № 8(90). – S. 77-93.

3. Ispol'zovanie metallopорошковой kompozicii sistemy cink-aljuminij dlja nanesenija zashhitnogo pokrytija metodom holodnogo gazodinamicheskogo napylenija / I. A. Kozlov, A. A. Nikiforov, S. A. Demin, A. I. Vdovin // Trudy VIAM. – 2022. – № 7(113). – S. 89-98

4. Baldanov, K. P. K raschetu parametrov holodnogo gazodinamicheskogo napylenija detalej mashin s ispol'zovaniem ustanovki DIMET-405 / K. P. Baldanov, M. K. Buraev, P. G. Rjazanov // Vestnik VSGUTU. – 2019. – № 1(72). – S. 69-73.

5. Golubev, A. P. Issledovanie vozmozhnosti formirovanija mnogofunkcional'nykh pokrytij gazodinamicheskim napyleniem / A. P. Golubev, A. A. Korneev // Informacionno-tehnologicheskij vestnik. – 2017. – № 4(14). – S. 191-199.

6. Dudnik, M. G. Koloristicheskie svojstva dekorativnykh mednykh pokrytij, nanesennykh metodom holodnogo gazodinamicheskogo napylenija / M. G. Dudnik // Izvestija vysshix uchebnykh zavedenij. Tehnologija legkoj promyshlennosti. – 2022. – Т. 55, № 1. – S. 132-137.

7. Dudnik, M. G. Jesteticheskie svojstva mednykh poroshkovykh pokrytij, nanesennykh metodom holodnogo gazodinamicheskogo napylenija / M. G. Dudnik, L. T. Zhukova // Dizajn. Materialy. Tehnologija. – 2019. – № 4(56).

УДК 684.492

В. Д. Котляр, Н. В. Тарханян

Донской государственный технический университет

344000 г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162. ауд. 23-217

Эстетические решения и технология производства гримерного деревянного зеркала

© В. Д. Котляр, Н. В. Тарханян, 2024

В данной статье поднимается вопрос о технологии создания настенного гримерного зеркала с циклической подсветкой в эко-стиле и его применении в интерьере.

Ключевые слова: зеркало; дерево; подсветка; гримерное зеркало; параллельное соединение.

V. D. Kotlyar, N. V. Tarkhanyan

Don State Technical University

344000 Rostov-on-Don, st. Socialist, 162. room. 23-217

This article raises the question of the technology for creating a wall-mounted dressing room mirror with cyclic lighting in eco-style and its use in the interior.

Keywords: mirror; tree; backlight; dressing room mirror; parallel connection.

Введение. В современном интерьере большое внимание уделяется наличие гардеробных комнат в квартирах. Преимущественно в таких помещениях нет естественного освещения, а искусственное потолочное часто искажает отражение из-за распространения светотени. Решением этой проблемы является размещение гримерного зеркала. Основные задачи проекта:

- Изучение свойств древесных материалов;
- Изучение оборудования для работы над проектом;
- Разработка эскиза и чертежа изделие;
- Разработка технологической линии производства;
- Применение зеркала.

Материалы и методы исследования. В качестве сырьевого материала будет использовано ЛДСП – ламинированная древесно-стружечная плита (*рисунок 1*). Она покрыта декоративной пленкой с имитацией текстуры дерева. Цвет ЛДСП - Ясень шимо светлый. Основные технологические характеристики представлены в *таблице 1* [1].



Рисунок 1. Ламинированная древесно-стружечная плита (ЛДСП)

Figure 1. Laminated particle board (laminated chipboard)

Таблица 1. Основные характеристики ЛДСП

Table 1. Main characteristics of laminated chipboard

№ п/п	Основные показатели					
	Размеры, мм	Плотность, см/м ³	Твердость, МПа	Влажность, %	Предел прочности при изгибе, МПа	Предел упругости при изгибе, ГПа
1	2	3	4	5	6	7
Значения	250×160 ±5	650	40	5	16	2300

Помимо ЛДСП (ламинированной древесно-стружечной плиты), использовались ДВП (древесноволокнистая плита) для закрытия задней части корпуса гримерного зеркала, встраиваемые споты. Для равномерного освещения использовались LED лампы.

Для электрической цепи использовался двухжильный провод, он соединяется с переходником, который шел в комплекте со Спотом. При соединении электрической цепи использовалась «параллельное соединение». Оно хорошо тем, что напряжение на всех участках направлено одинаково, но ток распределяется. LED лампы в свою очередь вставляются в переходник, которые уже соединены между собой проводами [1].



Рисунок 2. ДВП
(Древесноволокнистая плита)
Figure 2. Fibreboard



Рисунок 3. Спот встраиваемый
Figure 3. Plug-in spot



Рисунок 4. LED лампа
Figure 4. LED lamp

Описание технологической схемы

Первым этапом разрабатывался эскиз будущего гримерного зеркала, для этого используется программа Corel. При выборе формы для гримерного зеркала были рассмотрены варианты представленные на *рисунке 5*.

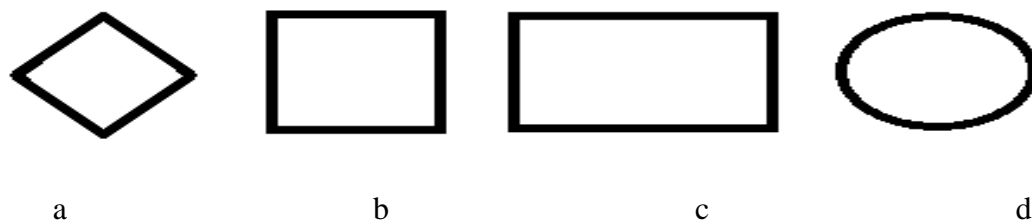


Рисунок 5. Поиск формы зеркала.
a – ромбовидная форма, b – квадратная форма, c – прямоугольная форма, d – круглая форма

Figure 5. Searching for mirror shape.

a – diamond shape, b – square shape, c – rectangular shape, d – round shape

Было выбрано прямоугольная форма для будущего гримерного зеркала, потому что в психологию прямоугольник символизирует «Состояние перехода и изменения». Прямоугольник — это временная форма личности, которую могут «носить» остальные четыре устойчивые фигуры в определенный период времени. Это люди, не удовлетворенные их нынешним образом жизни, которые они ведут сейчас, и поэтому они заняты поисками лучшего положения.

Их поступки часто непоследовательные и непредсказуемые. Самооценка у этого типа людей чрезвычайно низка, поэтому они часто становятся жертвами манипуляций и интриг. Но помимо отрицательных качеств, у прямоугольников есть и позитивные качества, которые привлекают окружающих к ним – любознательность, пылливость и смелость.

Чертеж готового примерного зеркала представлен на *рисунке 6*. Цветовые решения зеркала представлены на *рисунках 7-9*. Основными цветами были выбраны: белый, ясень шимо светлый (серый) и ясень шимо темный (кофейный). Эти цвета были выбраны, потому что они имеют большую популярность в современных интерьерах: лофт, брутализм, арт-деко, эко-стиль и минимализм. С точки зрения психологии выбранные олицетворяют гармонию, спокойствие и уют, что очень важно для личного пространства [2].

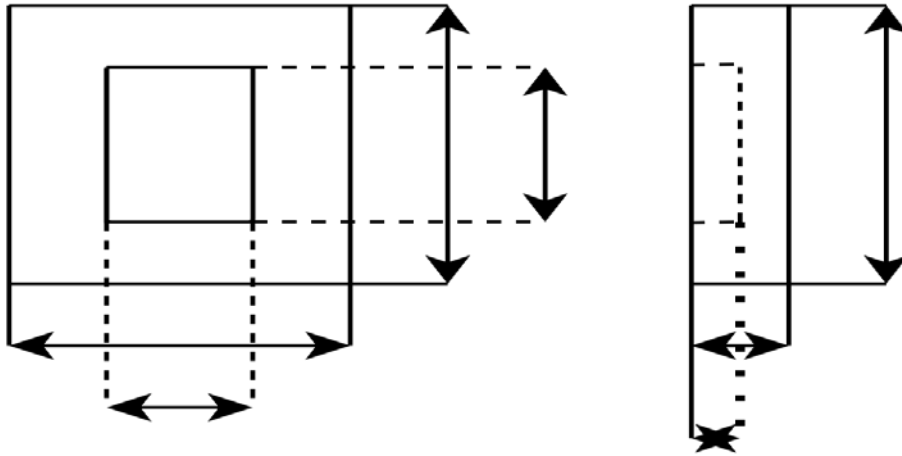


Рисунок 6. Готовый чертеж примерного зеркала
Figure 6. Finished drawing of a dressing room mirror



Рисунок 7. Белый
Figure 7. White



Рисунок 8. Ясень шимо светлый (серый)
Figure 8. Shimo ash light (grey)



Рисунок 9. Ясень шимо темный (кофейный)
Figure 9. Shimo dark ash (coffee)

Белый цвет в психологии символизирует чистоту, совершенство и верность. Люди, предпочитающие белый цвет, часто неординарны и обладают талантом вдохновлять окружающих. Они в меру открыты и общительны, но при этом не готовы доверять другим свои сокровенные тайны. Это интроверты, которые предпочитают одиночество нежели шумные компании, из-за чего их часто считают снобами и занудами.

Ясень шимо светлый (серый). Данный цвет, с одной стороны, ассоциируется с серыми буднями, рутинной и повседневностью. А с другой стороны, несет в себе благородность, спокойствие, здравомыслие и стабильность.

Ясень шимо темный (кофейный). Этот оттенок олицетворяет спокойный темп жизни. Ему отдают предпочтение люди, которые желают покоя, отдыха и умиротворения.

Символизирует верность и стабильность. Кофейный оттенок считается нейтральным. Это идеальный фон почти для всех комнат [3].

Таблица 2. Технологическая карта

Table 2. Routing

№	Описание операции	Оборудование Инструменты
<i>Изготовление корпуса гримерного зеркала</i>		
1	Лист ЛДСП разметить 900x750. Выпилить заготовку по размеру. Отшлифовать края.	Линейка, карандаш, угольник, электроробзик, наждачная бумага
2	Разметить по размерам 500x350 в середине основания отверстие. Выпилить и отшлифовать	линейка, карандаш, электроробзик, наждачная бумага
3	Разметить и выпилить 2 заготовки задней части основания размерами 900x60x18 и 2 заготовки 688x60x18.	линейка, карандаш, электроробзик, наждачная бумага
4	Изготовить ящичек прямоугольной формы	Верстак, линейка, карандаш, дрель, шуруповерт, бита, евровинт
5	Просверливаем отверстия между заготовками Соединить переднюю часть с изготовленным ящичком	Шуруповерт, шестигранник, сверло, евровинты
5	Разметить и просверлить отверстия под «споты» электроламп диаметром 64мм	Дрель, сверло
6	Вставить споты в отверстия	
7	Установить розетку и выключатель. Установить кабель питания с вилкой.	Отвертка, дрель, сверло 8мм
8	Вставить лампы LED ламп в споты Произвести соединения между LED лампами	Провода сечением 2,5 мм, бокорезы
9	Разметить и установить крепления для зеркала	Карандаш, линейка, саморезы, отвертка
10	Установить зеркало	
11	Разметить и выпилить ДВП для задней стенки размером 750x900	Карандаш, линейка, электроробзик
12	Прибить ДВП к задней части изделия	Молоток, гвозди
13	Прикрутить нависные крепления на заднюю стенку изделия	Саморезы и отвертка



Рисунок 10. Готовое гримерное зеркало
Figure 10. Readymade makeup mirror

Результаты и их анализ. В ходе работы было создано гримерное зеркало (Рисунок 10). Это зеркало отличается своей композиционной цельностью, простотой и лаконичностью.

Обсуждение результатов. О применении в разных видах интерьера

Данное зеркало отлично сочетается в простых лаконичных интерьерных решениях. На рисунках 11 – 13 представлены применения зеркала в интерьере.



Рисунок 11. Гримерное зеркало в интерьере спальни – стиль Минимализм
Figure 11. Dressing room mirror in the interior of a bedroom in - Minimalist style



Рисунок 12. Гримерное зеркало в интерьере спальни – Эко-стиль
Figure 12. Dressing room mirror in eco-style bedroom interior



Рисунок 13. Гримерное зеркало в интерьере спальни – стиль Брутализм
Figure 13. Dressing room mirror in the interior of a bedroom - Brutalist style

Важной чертой минимализма является упор на простоту и отсутствие лишних деталей в интерьере. Гримерное зеркало в свою очередь представляет собой очень чистый и утонченный элемент в этом стиле, который не будет перегружать пространство. Благодаря

гримерному зеркалу создается визуальное отражение света, что придает комнате некий простор, которого и добивается стиль минимализм.

Эко-стиль подразумевает использование натуральных и экологически чистых материалов. Гримерное зеркало, изготовленная из древесины или древесного материала, очень сочетается с данным стилем. Этот стиль стремится создать интерьер, в котором человек будет чувствовать себя ближе к «Матушке» природе, а гримерное зеркало добавляет природного света и отражения растений, что и подчеркивает эту связь с природой.

Гримерное зеркало может стать своего рода акцентом в интерьере комнаты, добавляя немного элегантности и изыска к грубому стилю Брутализм. Контраст между гримерным зеркалом и «сырым», индустриальным стилем брутализма создает интересную динамику в помещении.

Заключение. В ходе работы была изучена технология работы с древесиной, разработан эстетический образ зеркала включая цвето-композицию и применение. Гримерное зеркало не только красиво, но и функционально за счет равномерного распределения света, человек способен в полной мере оценить свой внешний вид.

Литература

1. **Боровиков, А. М.** Справочник по древесине / А. М. Боровиков, Б. Н. Уголев. — Москва: Лесн. пром-сть, 1989. — 296 с.
2. **Вакин, А. Т.** Пороки древесины / А. Т. Вакин, О. И. Полубояринов, В. А. Соловьев. — Москва: Лесн. пром-сть, 1980. — 112 с.
3. **Волынский, В. Н.** Взаимосвязь и изменчивость физико-механических свойств древесины. — Архангельск: АГТУ, 2000. — 196 с.

References

1. **Borovikov, A. M.** Spravočnik po drevesine / A. M. Borovikov, B. N. Ugolev. — Moskva: Lesn. prom-st', 1989. — 296 s.
2. **Vakin, A. T.** Poroki drevesiny / A. T. Vakin, O. I. Poluboârinov, V. A. Solov'ev. — Moskva: Lesn. prom-st', 1980. — 112 s.
3. **Volynskij, V. N.** Vzaimosvâz' i izmenčivost' fiziko-mehaničeskikh svojstv drevesiny. — Arhangel'sk: AGTU, 2000. — 196 s.

УДК 738

Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, В. Ю. Яснова

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, д. 3

Молочение как способ декорирования керамики

© Г. Р. Мазитова, Д. А. Апатенко, В. Ю. Яснова, 2024

Технология молочения, как способ защиты керамических изделий от влаги, известна с давних времен и имела на тот период исключительно практическую функцию. В наше время техника молочно-обжига не ограничена используемыми материалами и имеет большую вариативность технологического процесса, что позволяет задекорировать изделие различными способами, добиться уникального оттенка изделия и даже различных фактур. В данной статье описан эксперимент использования различных основ для молочения, а также

различных добавок в основу, сравнение образцов и перспективы использования в декорировании.

Ключевые слова: молочение; белая глина; голубая глина; основа покрытия; добавки; черное молочение; кракелюр.

G. R. Mazitova, D. A. Apatenko, V. Y. Yasnova

St-Petersburg State Marine Technical University

190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya str., 3

Milk firing as a way of decorating ceramics

The technique of glazing ceramics with milk, as method to make an item water-resistant, is known from ancient times and for that exact period was used solely for practical use. Nowadays, the milk-firing method is not limited with used materials and has various technological process which helps to decorate the product in different ways and obtain the unique color as well as multiple textures. This article describes an experiment of using different milk-gazing basics and adding food supplement in it, the model comparison and the perspective in decorating.

Keywords: milk firing; white clay; blue clay; coating base; additives; black gilding; craquelure.

Введение. История молочение насчитывается веками, начиная в период первобытнообщинного строя. Появившись, как свидетельствуют археологические данные, еще в эпоху мезолита (среднекаменного века) 15-12 тыс. лет тому назад, а в эпоху неолита (нового каменного века) получило развитый характер.

Молочный обжиг, ни смотря на внешнюю декоративность, появился вовсе не для эстетического удовольствия, а с целью защиты изделия. Дело в том, что глина состоит из органических и неорганических составляющих. При обжиге органика выгорает, а неорганические вещества сплавляются, образуя керамику. В ходе этих процессов в структуре керамического черепка, образуются поры и мельчайшие трещины, по которым влага легко проникает в обе стороны изделия. Для того, чтобы сделать керамическое изделия пригодными для хранения и использования, гончарные мастера шли на различные хитрости.

Технологии избавления от водопроницаемости:

1. Чернение/дымление. Суть данного метода заключается в том, что на последней стадии дровяного обжига, в печь забрасывается топливо, добавляя большое количество дыма и сажи, что и забивает пары в изделиях.

2. Лощение. На стадии кожетвердого состояния или уже на высохшую поверхность черепка затирают металлическим лощилом. Структура стенки уплотняется и становится водонепроницаемой. Очень интересные эффект давало чернолощение – дымление лощеных изделий.

3. Обвар. Раскаленную керамику при 500-650 °С, достают из печи и купают в болтушке (состоящей из жижи на муке, молочных продуктах и пр.). При контакте с раскаленной керамикой жижа прижигалась к ее поверхности, образуя водонепроницаемый слой с интересным декоративным эффектом.

4. Вощение/жирование. Поры забивали жиром или воском, втирая их в глиняный черепок.

5. Молочение.

Молочением является способ обработки керамики с использованием молока, который не только придает изделиям приятный коричневатый оттенок, но и защищает от влаги.

Предварительно обожженное изделие (после утильного обжига) окунают в молоко или кефир, просушивают, а затем обжигают при температуре до 350°С, поскольку при более высоких температурах молоко полностью выгорает. При обжиге выгорающее молоко забивает поры, и изделие перестает пропускать воду, а кроме того, становится коричневым, при чем его

оттенок зависит от вида и жирности молочного продукта (топленое и даже скисшее, а некоторые мастера покрывают изделие жидкой процеженной овсяной кашей и другой органикой), количества времени, проведенного в молоке и от примесей

В зависимости от этих факторов, цвет может получиться разным - от светло-коричневого до черного тона (черное молочение).

- 220-250°C – слабый золотистый цвет.
- 250-300°C – коричневый, как у хлебной корочки.
- выше 300°C – цвет горького шоколада. При использовании жирного молока или сливок можно получить насыщенный чёрный цвет.

Если обжигать до черноты, то молоко постепенно теряет свои водоотталкивающие свойства, и остается только декоративный эффект.

Так же и различны методы нанесения молока.

1. Метод окунания.

Плюсы этого метода: черепок насыщается молоком, все поры закупориваются, и образуется молочная пленка, блестящая и гладкая.

Минусы этого метода: большой расход молока

2. Метод полива.

Плюсы этого метода: меньший расход молока, интересные эффекты при неравномерном поливе.

Минусы этого метода: неравномерное покрытие может привести к потекам, если не добиваться специально этого эффекта, то его можно отнести к минусам этого способа.

3. Из пульверизатора. Такое окрашивание - является более равномерным и без потеков.

Далее лучше оставить изделие на несколько часов, пока молоко полностью не высохнет. Если поставить в печь влажное изделие, большая вероятность, что молочный налет потрескается и отшелушится с поверхности.

Керамика, как и стекло, не любит резких перепадов температур. Загружать изделия необходимо в холодную печь и только после этого выставлять температурный режим. Нагрев занимает 20 минут, выдержка 2,5-5 минут и медленное остывание.

После молочения, нужно обработать черепок ганозисом (смесь пчелиного воска, льняного масла и др. природных ингредиентов). Масляная пленка создает защитный барьер и придает изделию благородный блеск.

Материалы и методы исследования. В роли материала исследования в работе использовались две марки глины голубая Кембрийская глина, и белая – марки GE221 R&B с декором и на плоской поверхности. Важно изучить влияние глины на результат молочения.

Для сравнения результатов использовалась различная основа молочения: молоко 2,5% и 4,5% жирности и кефир 2,5%, чтобы определить, как влияет жирность на результат, и какого эффекта можно добиться при смешивании молока с кефиром.

Так же используется ряд добавок: сливки 35% жирности, белый сахар, пшеничная и рисовая мука, гречишный мед.

В качестве технологии нанесения молока была выбрана техника окунания, которая даст более равномерное покрытие, как на гладкой поверхности, так и на рельефной плоскости. Материалами для исследования самой технологии послужили книги и пособия. А также личный опыт в экспериментах в данной технологии.

Результаты и их анализ. Целью данного исследования является изучение различных добавок и их влияние на цвет и структуру изделий при молочении голубой Кембрийской глины и белой – марки GE221 R&B. В работе затрагивается также влияние толщины изделия на получаемый результат, заготовки из голубой глины имеют толщину в 12 мм, а белая – 6 мм.

Первым этапом работы было подготовка глиняных квадратов из голубой и белой глины 70x70мм, в количестве 24 штук на каждой глиняной массе. Общее количество образцов составляет 48 единиц. На каждом квадрате был продавлен рельеф, для сравнения метода на гладкой поверхности и с текстурой. Все образцы прошли первый (утильный) обжиг и готовы к процессу молочения (*рисунок 1*).









Рисунок 1. Подготовленные образцы после утильного обжига, демонстрация цвета
Figure 1. Prepared samples after the first firing, color demonstration

Чтобы добиться вариативности результатов было выбрано четыре температуры, а именно 270-280°C, 280-290°C, 300°C и 350°C. Время выдержка в смеси 3 минуты.

Таблица 1. Обжиг керамических образцов из голубой Кембрийской глины при молочении молоком (жирность 2,5% и 4,5%) с различными добавками и температурами обжига.

Table 1. Firing of ceramic samples from blue Cambrian clay during milk firing: milk (fat content 2.5% and 4.5%) with various additives and firing temperature.

В-во	Жирность	Добавки	Температура обжига	
			350°C	280-290°C
1	2	3	4	5
Молоко (100 мл.)	2,5%	Кефир 2,5% (100 мл.)		
		Сливки 35% (25 мл.)		
		Сливки 35% (25 мл.) + сахар (5 гр.)		

Окончание таблицы 1






































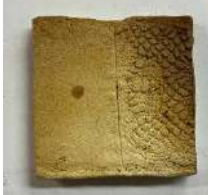

1	2	3	4	5	
Молоко (100 мл.)	2,5%	Пшеничная мука (5 гр.)			
		Рисовая мука (5 гр.)			
	270-280°C			300°C	
				Первый обжиг	Второй обжиг
	4,5%	Кефир 2,5% (100 мл.)			
		Сливки 35% (25 мл.)			
		Сливки 35% (25 мл.) + сахар (5 гр.)			
		Пшеничная мука (5 гр.)			
		Рисовая мука (5 гр.)			

Таблица 2. Обжиг керамических образцов из белой глины – марки GE221 R&B при молочении молоком (жирность 2,5% и 4,5%) с различными добавками и температурами обжига.

Table 2. Firing of ceramic samples from white clay – GE221 R&B brands during milk firing: milk (fat content 2.5% and 4.5%) with various additives and firing temperature.

В-во	Жирность	Добавки	Температура обжига	
			350°C	280-290°C
1	2	3	4	5
Молоко (100 мл.)	2,5%	Кефир 2,5% (100 мл.)		
		Сливки 35% (25 мл.)		
		Сливки 35% (25 мл.) + сахар (5 гр.)		
		Пшеничная мука (5 гр.)		
		Рисовая мука (5 гр.)		

Окончание таблицы 2

1	2	3	4	5
			270-280°C	300°C
ММолоко (100 мл.)	4,5%	Кефир 2,5% (100 мл.)		
		Сливки 35% (25 мл.)		
		Сливки 35% (25 мл.) + сахар (5 гр.)		
		Пшеничная мука (5 гр.)		
		Рисовая мука (5 гр.)		

В процессе проведения исследования было выявлено, что голубая и белая керамические массы при первой обжиге без выдержки 300°C с жирностью молока 4,5% (100 мл.) и добавлением кефира 2,5% (100мл.) и сливок 35% (25 мл.) получили совершенно белый оттенок. Это результат при молочении является крайне уникальным.

Так же голубая и белая керамические массы при обжиге 350°C (выдержка 5-7 минут в муфельной печи) с жирностью молока 2,5% (100мл.) и добавлением пшеничной и рисовой муки (5 гр.) получили обратный эффект. Таким образом, мы добились идеального результата черного молочения.

















Так же стоит отметить голубую и белую керамические массы при обжиге 280-290°C с жирность молока 2,5% (100 мл.) и рисовой мукой (5 гр.). Данным способом можно добиться интересных золотистых капель, что выглядит необычно и интересно.

Различные вкрапления, появившиеся после обжига, можно обосновать комочками сливок, которые выгорели после обжига и оставили след.

Также таблицы демонстрируют, какие градиенты можно получить при различных температурах.

Таблица 3. Обжиг керамических образцов из Кембрийской глины и белой – марки GE221 R&B при молочении кефиром с различными добавками при температуре обжига - 300°C.

Table 3. Firing of ceramic samples from Cambrian clay and white – grade GE221 R&B during milk firing: kefir with various additives at a firing temperature of - 300 °C.

В-во	Добавки	Кембрийская глина		Белая глина	
		Первый обжиг	Второй обжиг	Первый обжиг	Второй обжиг
Кефир 2,5% (100 мл.)	300°C				
	Пшеничная мука (5 гр.)				
	Рисовая мука (5 гр.)				
	Мед гречишный (5 гр.)				
	Молоко 4,5% (100 мл.) + Рисовая мука (3 гр.) + Мед гречишный (3 гр.)				

При первом и втором обжиге 300°C голубой глины с кефиром 2,5% (100 мл.) и добавлением пшенички и рисовой муки удалось достичь эффекта кракелюра. В связи с тем, что кефир имеет большую вязкость, чем молоко, кефир обволок образец большим слоем и во время обжига он потрескался.

Заключение. На основе выполненного исследования, можно иметь представление, какой результат можно ожидать при том или ином обжиге при разных температурах, основах и добавках. Можно отметить, что ширина изделия и вид глины практически не отличаются друг от друга. Этот метод обработки керамики позволяет создавать уникальные изделия, которые могут быть использованы для декоративных целей.

Литература

1. **Долорс, Р.** Керамика: Техника. Приемы. Изделия. Пер. с нем. Ю. О. Бем. — Москва : АСТ, 2003. — 144 с.: ил.; — ISBN 5-462-00012-X — Текст : непосредственный.
2. **Акунова, Л. Ф.** Материаловедение и технология производства художественных керамических изделий : учебник для учащихся декоративно-прикладного искусства / С.З. Приблуда. — Москва : Высшая школа, 1979. - 216 с. — Текст : непосредственный.
3. **Миклашевский, А. И.** Технология художественной керамики : Практическое руководство в учебных мастерских — Ленинград : Издательство литературы по строительству, 1971. — 302 с. — Текст : печатный.

References

1. Dolors, R. Ceramics: Technique. Techniques. Products. Translated from German by Yu. O. Boehm. — Moscow : AST, 2003. — 144 p.: ill.; — ISBN 5-462-00012-X — Text : neposredstvennyy.
2. Akunova, L. F. Materials science and technology of production of artistic ceramic products : a textbook for students of decorative and applied arts / S.Z. Pribluda. — Moscow : Higher School, 1979. - 216 p. — Text : neposredstvennyy.
3. Miklashevsky, A. I. Technology of artistic ceramics : A practical guide in educational workshops — Leningrad : Publishing House of Literature on construction, 1971. — 302 p. — Text : printed.

УДК 658.512.23

В. В. Орехов, Г. С. Гринченко

Южный федеральный университет

344006 г. Ростов-на-Дону, ул. Б. Садовая, 105/42

Концептуальный дизайн и технология изготовления маломерного прогулочного судна «Черепаша»

© В. В. Орехов, Г. С. Гринченко, 2024

В данной работе представлена разработка дизайна и технология изготовления маломерного прогулочного судна, для местных туристических маршрутов. В статье представлен процесс концептуальной разработки от формулирования концепции проекта до визуализации цифрового прототипа. Представлена компоновка, в соответствии с нормами безопасности и экологичности для данного типа пассажирского транспорта. Приведен краткий обзор аналогичных проектов. Описан процесс разработки дизайна и изготовления оригинального прототипа. Уникальность, удобство, технологичность изготовления и практичность в условиях эксплуатации в южных регионах.

Ключевые слова: дизайн; технология изготовления; маломерное туристическое судно; водный пассажирский транспорт.

V. V. Orekhov, G. S. Grinchenko

Southern Federal University

344006, Rostov region, Rostov-on-Don, Bolshaya Sadovaya str., 105/42.

Conceptual design of the small-sized pleasure craft "Turtle"

This paper presents the development of the design and manufacturing technology of a small recreational vessel for local tourist routes. The article presents the process of conceptual development from the formulation of the project concept to the visualization of a digital prototype. The layout is presented in accordance with safety and environmental standards for this type of passenger transport. A brief overview of similar projects is provided. The process of designing and manufacturing the original prototype is described. Uniqueness, convenience, manufacturability and practicality in operating conditions in the southern regions.

Keywords: design; manufacturing technology; small-sized tourist vessel; water passenger transport.

Введение. В современном мире туризм является одной из самых популярных форм досуга. За последние года все большее число людей выбирают отдых в России. При этом увеличение спроса на туризм способствует и развитию инфраструктуры в регионах. Многие регионы страны начали активно работать над созданием комфортных условий для отдыха и гостеприимного приема туристов.

Город Таганрог имеет большой туристический потенциал, который эффективно используют, создавая условия для комфортного и интересного отдыха. Таганрог является одним из интересных туристических направлений на юге России. Он находится на берегу Азовского моря, и представляет собой культурный и исторический центр, сочетающий в себе богатую историю и множество достопримечательностей. В связи с этим, в последнее время город активно облагораживают, делая его более привлекательным для посещения туристами.

Одним из основных направлений развития туризма в Таганроге является пляжный отдых и морские прогулки. Для того чтобы сделать город более привлекательным для туристов, проводятся работы по его благоустройству. Так, в городе восстановлено множество памятников архитектуры, создана крупная туристическая зона в центре города. А также, завершено строительство плавучего причала для приема судов.

Маломерное туристическое судно — это относительно небольшое (обычно до 20 метров длиной) судно, предназначенное для проведения туристических поездок пассажиров по водным маршрутам. Судно может быть парусным или моторным. На борту маломерного туристического судна также может быть организована различная развлекательная программа и экскурсии, что делает его очень популярным среди туристов. Экипаж судна может состоять только лишь из одного человека – судоводителя.

С конца 1830-х годов массовые перевозки пассажиров в Российской империи осуществлялись на пароходах. Началом использования экскурсионных туров принято считать 1837 год, когда по Москве-реке стали ходить некоторые финские пароходы [1].

После революций Советское государство активно продвигало морской туризм: морской, речной, водно-моторный (лодочный). К концу 1980-х годов в составе ВМФ СССР ежегодно находилось более 150 речных и морских судов.

В начале XXI века в России рост интереса к морскому туризму заметно вырос. С 2003 года водный туризм на устойчивом подъеме: совокупный объем рынка в 2010 году превысил 7,5 млрд рублей, увеличившись за 7 лет вдвое. Общее число эксплуатируемых круизных судов к 2014 году превышает 100, всего на них пассажиро-мест — около 25 тысяч [2].

Основными центрами морского туризма в России являются такие города как: Москва, Санкт-Петербург, Нижний Новгород и Самара. В этих городах находятся большинство туристических операторов и базируется круизный флот.

На данный момент каждый год открываются новые стоянки на водных маршрутах, чаще всего, в малых городах и населённых пунктах. Это обуславливает повышение интереса у туристов и путешественников. А сегодня, когда к России присоединены ряд новых регионов, замыкающих Азовское море, делая его тем самым внутренним морем страны, в условиях санкционного давления, вопрос внутреннего морского туризма стоит остро как никогда.

В целом, история туристических судов свидетельствует об их постоянной трансформации и улучшении. Целью является удовлетворить растущий спрос туристов на этот вид активного и познавательного отдыха.

Методы исследований. Перед началом проектирования был проведен анализ рынка подобных судов. Среди многих аналогов был выделен ряд близких по характеристикам и требованиям.

«Подсолнух» — пассажирский теплоход-катамаран, работающий с 2019 года на речных прогулках в центральной части Москвы на реке Москве под маркой «Флотилия «Рэдиссон Ройал» (рисунки 1).



Рисунок 1. Теплоход-катамаран «Подсолнух»
Figure 1. The motor catamaran "Sunflower"

«Подсолнух» отличается яркой и красивой внешностью, которая делает его привлекательным объектом для фотографирования. На борту катамарана есть телескопическая стеклянная крыша, которую закрывают во время непогоды, когда крыша открыта пассажиры могут наслаждаться прекрасным видом на город и Москву-реку во время плавания. Длина теплохода порядка 16 метров, при ширине около 5 метров. Класс речного регистра Р1,2.

В Севастополе курсирует маломестное пассажирское судно на подводных крыльях «Комета-120М». Советский маломестный пассажирский катер с высокой скоростью движения, выпускавшийся с начала 1970-х годов до середины 1990-х годов на Краснодарском судостроительном заводе. Комета-120М имеет длину примерно 12 метров и ширину около 3 метров. Ее корпус сделан из алюминия, что обеспечивает легкость и прочность. Катер имеет три салона для пассажиров, каждый из которых мог вместить до 12 человек. В 2018 году в Севастополе на воду вышла обновленная Комета. Первая «Комета» построена на заводе «Вымпел» в Рыбинске, она курсирует между Ялтой и Севастополем (рисунки 2).



Рисунок 2. Маломестное пассажирское судно на подводных крыльях «Комета 120М»
Figure 2. Small passenger hydrofoil vessel "Comet 120M"

Головное судно проекта начало курсировать из Севастополя в Ялту с 1 августа 2018 года. С мая 2021 года маршрутная сеть расширена рейсами Новороссийск — Геленджик — Сочи. В навигацию 2022 года суда проекта обслуживали оба этих маршрута.

Среди зарубежных проектов, похожих на нашу задачу, следует выделить водное такси в Нью-Йорке — это пассажирские суда, которые были запущены в 2011 году, чтобы облегчить передвижение по городу. Водное такси Нью-Йорка предоставляют услуги по перевозке пассажиров на 21 маршруте через реку Гудзон и Восточную реку в Нью-Йорке и Нью-Джерси. Они работают круглый год, не зависимо от погодных условий. Курсирует такси-паром между оживленным Манхэттен и спальным районом Стейтен-Айленд (рисунок 3).



Рисунок 3. Водное такси Нью-Йорка
Figure 3. New York City Water Taxi

Результаты и их анализ. В результате проведенного анализа за основу маломерного туристического судна был выбран катамаран. Катамаран – это судно, состоящее из двух плавающих баллонов, соединенных жесткой рамой. К преимуществам катамаранов относят большую площадь палубного пространства, большую начальную поперечную остойчивость, меньшую амплитуду качки, возможность иметь большие удлинения корпусов. Также, катамаран обладает практической непотопляемостью и гарантирует безопасность и надежность. Схема катамарана позволяет разнести силовую установку, что повышает надежность судна от механических повреждений. Расход топлива на катамаране также меньше, чем на классической яхте. Корпуса также не имеют киля, что делает катамаран идеальным средством передвижения в мелководье. Маленькая осадка корпуса и безопасное плавание по отмели, предоставляют возможность ходить в гаванях, в которые закрыт путь классическим яхтам. Это крайне важная характеристика в условиях мелководья акваторий вокруг Таганрога и далее по побережью Азовского моря.

Материалы, из которых будет изготовлено будущее изделие – это комбинация композиционных материалов – стеклопластика. В качестве способа изготовления выбрана технология штамповки с помощью технологии вакуумной инфузии.

Изучив конструкцию уже имеющихся туристических судов типа катамаран, был сформулирован ряд требований, среди которых – панорамное остекление; полностью или частично закрытый пассажирский салон; наличие сантехнических помещений просторный салон для пассажиров с комфортабельными креслами. На основе этих требований и учитывая конструктивную схему были сделаны эскизы (рисунок 4).

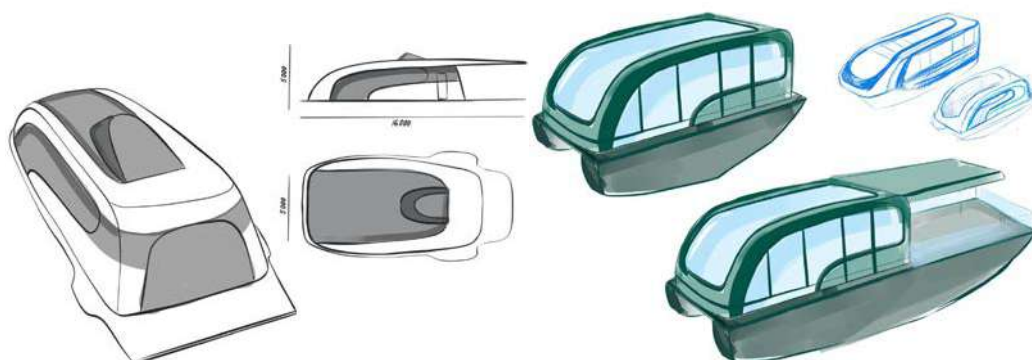


Рисунок 4. Эскизы и поиск формы
Figure 4. Sketches and shape search

На основе приведенных эскизов была разработана компоновочная схема с учетом всех ранее заданных условий и ограничений. Компоновка предусматривает салон стандартного размещения и салон повышенной комфортности со столиками. В центр помещен сантехнический блок, который размещен на уровне палубы, позади сантехнического блока размещается кабина -судоводителя, она размещена на возвышении в полусфере, для улучшенного обзора. Под кабиной размещено машинное отделение с двигателем (рисунок 5).

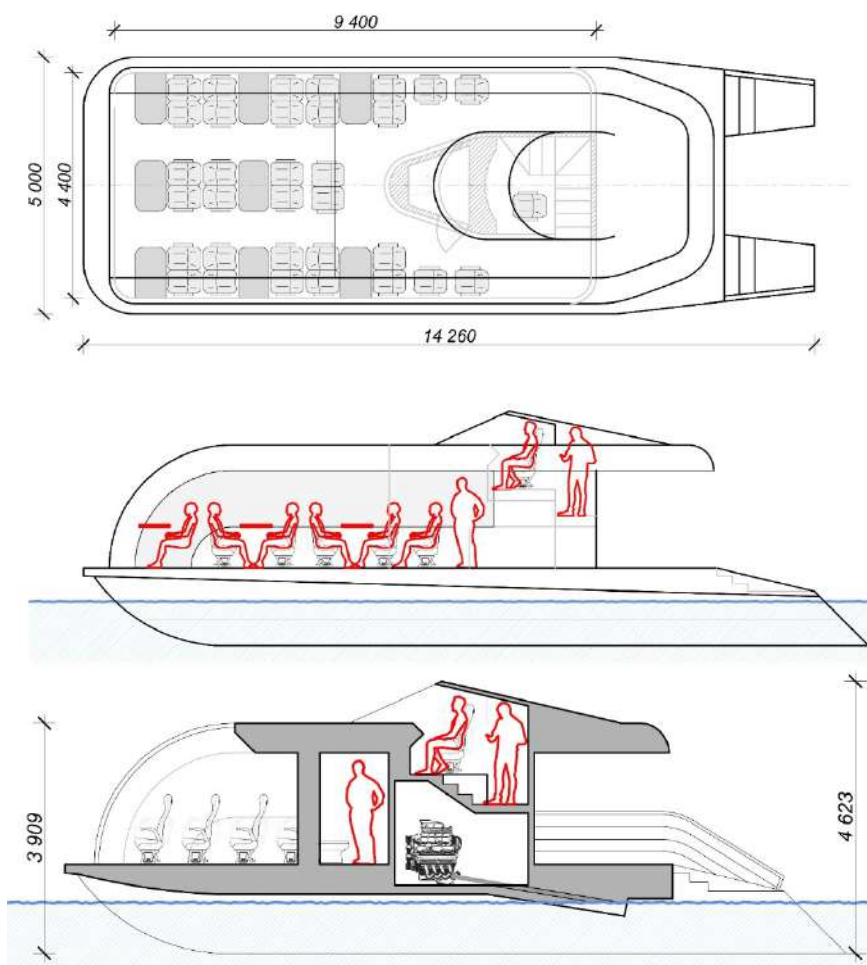


Рисунок 5. Компоновочная схема прогулочного судна
Figure 5. Layout diagram of a pleasure craft

Следующим этапом была работа по моделированию нашего судна в 3D редакторе. Методами полигонального моделирования и с помощью инструментария программного пакета *Blender 3D* была собрана высоко полигональная модель [3].

С помощью программы *Blender* был изготовлен рендер модели, размещены источники освещения в сцене и назначены материалы (рисунок 6).



Рисунок 6. Финальные рендеры модели судна «Черепаша»
Figure 6. Final renderings of the Turtle ship model

Один из наиболее востребованных конструкционных материалов в судостроительной отрасли – это полимерные материалы, в частности стеклопластик. Стеклопластик особенно популярен при производстве малых судов, таких как катера и лодки. В целом, стеклопластики заметно потеснили традиционные материалы, такие как металлы и дерево, и имеют

привлекательный внешний вид, что делает их отличным выбором для изготовления корпусов катеров и других маломерных судов [4].

Для судостроителей использование таких материалов означает возможность изготавливать легкие и комфортные суда. А внешний вид более привлекательным. Использование технологии вакуумной инфузии изготовления изделий из стеклопластика обеспечивает изделиям прочность, легкость и надежность.

Технология включает производство матрицы на ЧПУ станке, что снижает трудозатраты и повышает качество изделий. Последующая формовка матрицы осуществляется при помощи вакуума. На нижнюю часть, изготовленную из композитного материала, выполняется надстройка палубного настила, на который далее монтируется пассажирский салон и кабина. Надстройка выполняется из облегченных профилированных труб, с последующей обшивкой наружных и внутренних слоев отделки. Остекление выполняется одно или двухкамерными стеклопакетами индивидуального дизайна.

Заключение. Цель проекта – создать привлекательный, эргономичный дизайн и изготовить внешний корпус туристического маломерного судна типа катамаран.

В результате изучения рынка была выявлена целевая аудитория изделия. К потенциальным покупателям туристических судов можно отнести: юридические лица, оказывающие услуги в области туризма; лица, проводящие выездные мероприятия, например выездные экскурсии; государственные и коммерческие предприятия, отвечающих за развитие города в сфере туризма.

Исходя из вышесказанного, можно сделать вывод о перспективности производства туристических судов, в связи с возрастающим трендом на туризм, а также возрастающей популярностью направления водного туризма. Можно также выделить необходимость обеспечения качественными услугами население страны.

Литература

1. Долженко, Г. П. История туризма в дореволюционной России и СССР / Г. П. Долженко. — Ростов н/Д.: Ростовский государственный университет, 1988.
2. История российского туризма / Под общ. ред. д.пед.н, проф. Т. И. Власовой. — монография. — Санкт-Петербург: Издательство Д.А.Р.К., 2009. — 416 с. – ISBN: 978-5-00091-760-2.
3. Аббасов, И. Б. Основы трехмерного моделирования в графической системе 3ds Max 2018. Учебное пособие / И. Б. Аббасов. – ДМК Пресс. – 2017. – 186с. – ISBN: 978-5-97060-516-5.
4. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб. пособие / М.Л. Кербер [и др.] – Санкт-Петербург: Профессия, 2008. – 560 с. –ISBN: 978-5-93913-130-8.

References

1. Dolzhenko, G. P. Istoriya turizma v dorevolyutsionnoy Rossii i SSSR / G. P. Dolzhenko. — Rostov n/D.: Rostovskiy gosudarstvennyy universitet, 1988.
2. Istoriya rossiyskogo turizma / Pod obshch. red. d.ped.n, prof. T. I. Vlasovoy. — monografiya. — Sankt-Peterburg: Izdatel'stvo D.A.R.K., 2009. — 416 s. – ISBN: 978-5-00091-760-2.
3. Abbasov, I. B. Osnovy trekhmernogo modelirovaniya v graficheskoy sisteme 3ds Max 2018. Uchebnoye posobiye / I. B. Abbasov. – DMK Press. – 2017. – 186s. – ISBN: 978-5-97060-516-5.
4. Polimernyye kompozitsionnyye materialy: struktura, svoystva, tekhnologiya: ucheb. posobiye / M.L. Kerber [i dr.] – Sankt-Peterburg: Professiya, 2008. – 560 s. –ISBN: 978-5-93913-130-8.

УДК 748.5**В. С. Свинцицкая, И. Н. Грабко**Донской государственный технический университет
344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162. ауд. 23-217**Техническая эстетика и технология производства настольного светильника
«Кристал»**

© В. С. Свинцицкая, И. Н. Грабко, 2024

Создание уникальных изделий является трудоемким процессом. Люди с ранних времен брали идеи и материалы у природы, подражая ей, порой даже неосознанно. В данной статье речь идет о создании светильника "Кристал". Особые акценты сделаны на этапах эскизного поиска, цветовых решений, технологии создания и применении светильника в интерьере и экстерьере. В качестве итогового продукта выступает сам светильник, повторяющий собой по цвету и форме самородки аметиста.

Ключевые слова: витраж; светильник; стекло; кристалл.

V. S. Svincickaia, I. N. GrabkoDon State Technical University
344000, Rostov-on-Don, Socialisticheskaia st., 162, aud. 23-217

Creating unique items is a labor-intensive process. People have been taking ideas and materials from nature since ancient times, sometimes even unconsciously. This article focuses on the creation of the "Crystal" lamp. Emphasis is placed on the stages of sketch search, color solutions, technology creation, and the application of the lamp in interior and exterior. The final product is the lamp itself, which repeats the color and shape of amethyst crystals.

Keywords: stained glass; lamp; glass; crystal

Введение. Витражное искусство появилось задолго до X века, но часто не применялось. Первым подъемом для него стала архитектура готического периода (XII-XIV века). Витраж часто использовался в соборах, так как давал освещение и замещал собой живописные изображения, которые использовались в романской культуре.

Следующим расцветом для искусства витража случилась в эпоху модерна. Самым ярким представителем данного периода является Луис Комфор Тиффани, чей способ соединения стекла между собой дал огромные возможности в витражном искусстве. Появилась возможность делать выпуклые и вогнутые витражи.

Во все времена витраж считался роскошью, однако в наше время его может себе позволить любой человек. Современные тенденции в области дизайна интерьера предлагают декорировать помещения функциональными предметами, имеющими эстетическую ценность. На основании требования моды современности и исторической ценностью витража было принято решение объединить их в одном изделии, витражном светильнике.

Материалы и методы исследований. В наши дни есть большое количество архитектурных сооружений, которые по форме напоминают драгоценные камни, минералы (рисунки 1 и 2).

В дизайне часто применяют друзы кристаллов в качестве декора или художественного образа. Работа с витражом в стенах университета вдохновила нас на создание светильника в смешанной технике витража, который по форме будет похож на жемчуг драгоценных камней.

В качестве основы было необходимо выбрать минерал. Изучив образцы горных пород, имеющихся на кафедре "Строительные материалы" был сделан выбор в пользу аметиста. В

разные времена этот минерал имел огромное сакральное знание: начиная с ценности фиолетового цвета в разные времена, заканчивая разными целебными свойствами.



Рисунок 1. Кинотеатр в парке визуальных искусств «Футуроскоп», г. Пуатье, Франция, 1987 г.
Figure 1. Cinema in the park visual arts "Futuroscope", Poitiers, France, 1987



Рисунок 2. Деловой центр «Зенит», пр. Вернадского, г. Москва, Россия, 2022 г.
Figure 2. Business center "Zenit", Vernadsky Ave., Moscow, Russia, 2022

Сначала мы начали выбирать форму, отталкиваясь от фотографий реальных драгоценных камней или кристаллов. Первой версией светильника стала конструкция из пластин, но задумка оказалась не такой интересной, и мы продолжили искать форму (рисунок 3). Одной из идей было сделать витраж в виде аметистовой друзы, но возникло затруднение из-за формы изделия и физических свойств стекла. В процессе выбора формы был сделан выбор в сторону узнаваемости, а не реализма [1].

В итоговом эскизе светильник представляет собой композицию, в центре которой лежит 8 кристаллов разных размеров, семь из которых в разрезе представляют из себя шестиугольники с шестиугольной пирамидой на конце (рисунок 4).



Рисунок 3. Первый эскиз
Figure 3. The first sketch

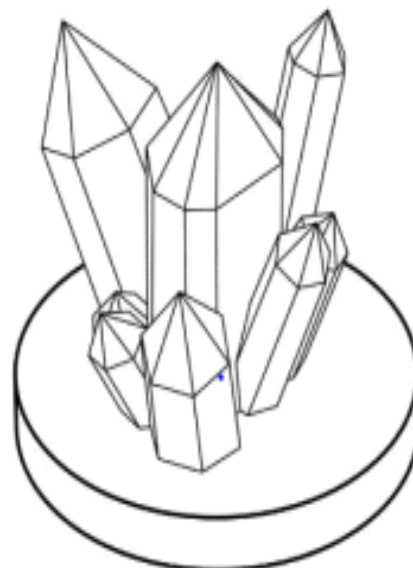


Рисунок 4. Финальный эскиз
Figure 4. The final sketch

При создании чертежа особое внимание уделяется конструкции каждого отдельного кристалла. Важно учесть линии стыковки каждой отдельной детали и места соединения кристаллов между собой (рисунок 5).

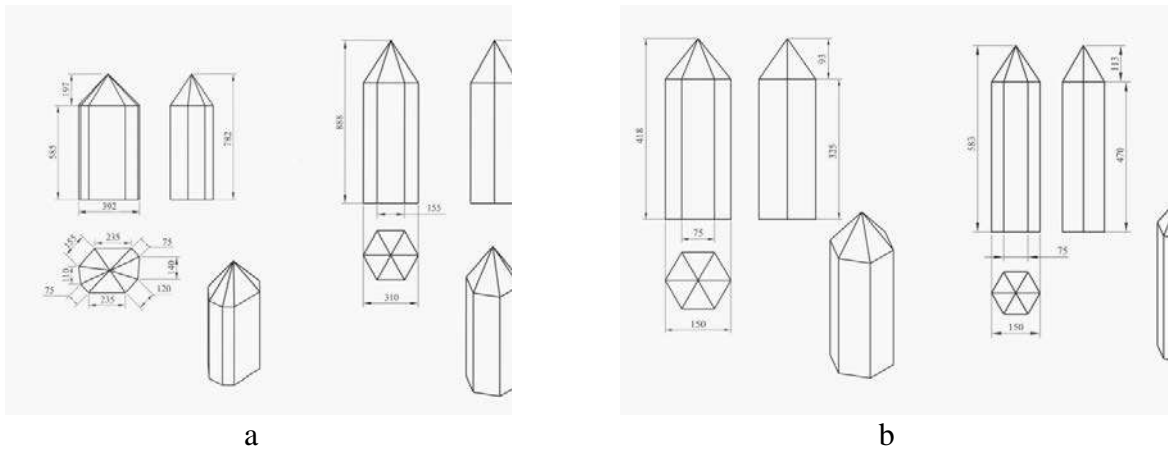


Рисунок 5. Чертеж кристаллов
 а — центральный кристалл; б — боковой кристалл
Figure 5. Drawing of crystals
 а — center crystal; б — side crystal

Итоговый чертеж светильника представлен на *рисунке 6*. Чертеж представлен с двух ракурсов, вид сверху и аксонометрия. Таким образом в высоту светильник 857 мм, а в высоту 1000 мм. В настоящем будет сделан светильник, в отношении 1:4.

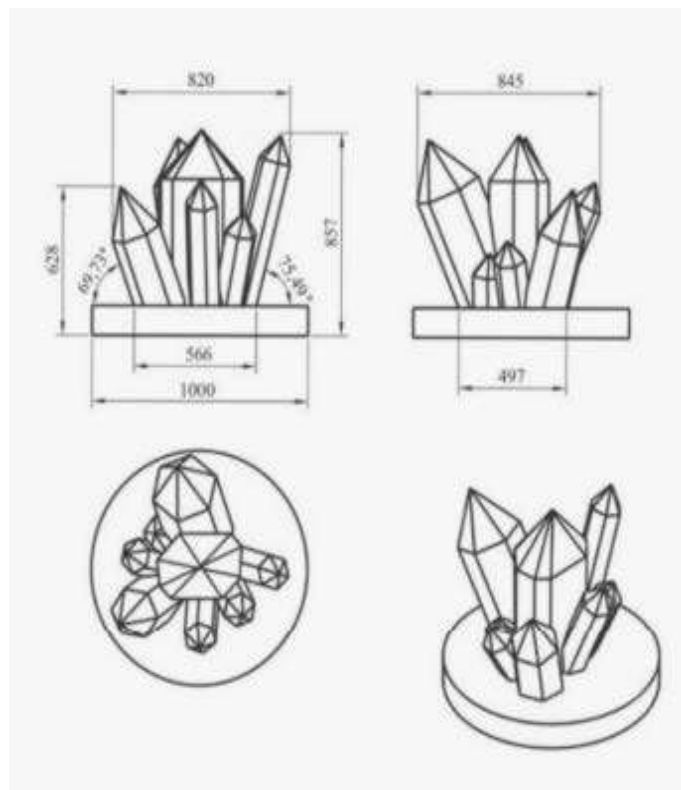


Рисунок 6. Готовая конструкция с размерами
Figure 6. Finished structure with dimensions

Дальше нам надо было выбрать цвет. Здесь упор делался так же не в реализм, а узнаваемость, поэтому был выбран фиолетовый цвет. Данный выбор был сделан на цветовой базе аметиста, чей диапазон тонов довольно широк. Но был выбран пурпурный цвет, за счет своей эстетической и исторической составляющих.

При разработки технологической линии создания было принято решение объединить технологии фальшвитража, «Тиффани» и флорариумов. Выбор пал именно на такое решение из-за особенности формы светильника, а данные методы позволяют полностью передать силуэт и задумку изделия. По итогу для декорирования стекла была выбрана техника фальш витража, так как Тиффани является более дорогим методом за счет метода скрепления стекла между собой. Во втором же случае мы делаем вид витража за счет самоклеящейся пленки и полосок, которые имитируют пайку. На *рисунке 7* представлена технологическая схема создания светильника «Кристалл».

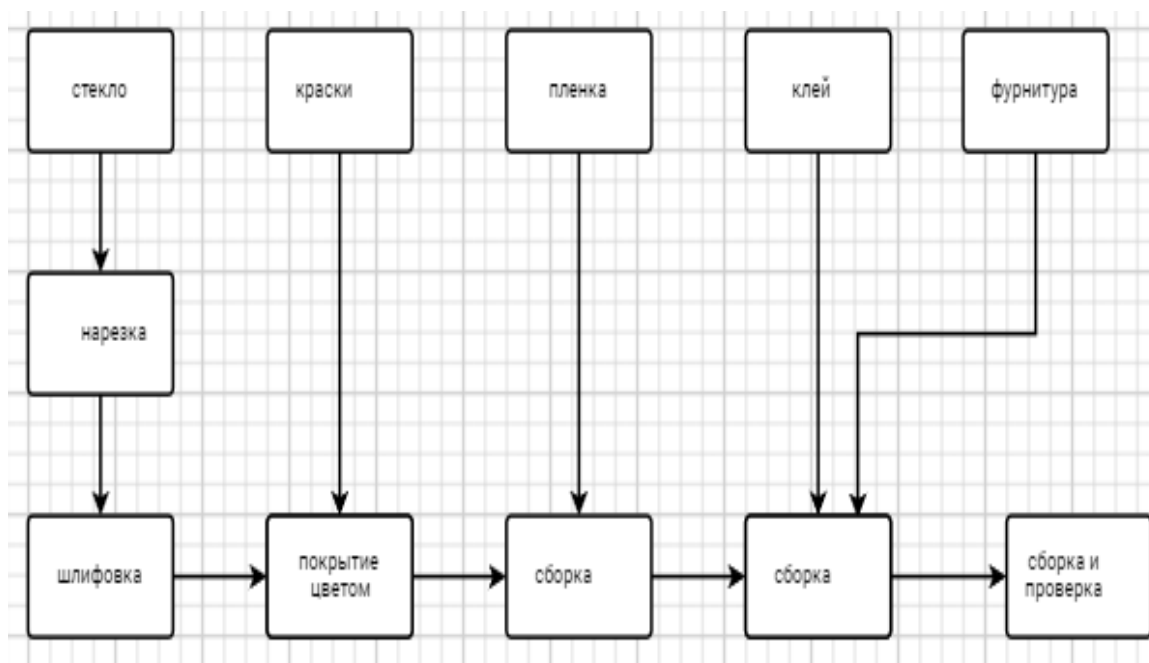


Рисунок 7. Схема монтажа светильника
Figure 7. Installation diagram of the lamp

При разработки технологической линии создания было принято решение объединить технологии фальшвитража, «Тиффани» и флорариума. Выбор пал именно на такое решение из-за особенности формы светильника, а данные методы позволяют полностью передать силуэт и задумку изделия. По итогу для декорирования стекла была выбрана техника фальш витража, так как Тиффани является более дорогим методом за счет метода скрепления стекла между собой. Во втором же случае мы делаем вид витража за счет самоклеящейся пленки и полосок, которые имитируют пайку.

Приступая к изделию, мы разделили работу на несколько задач:

1) Подбор стека, краски, пленки, клея, фурнитуры.

Изделие будет состоять из оконного стекла производства АвиаПромСтали толщиной 3 мм. Стекла декорированы витражными красками Rebeo Vitrail. Они имеют высокую свето-пропускную способность, легки в нанесении. Краски хорошо держатся на стекле, производитель дает гарантию в 15 лет.

2) Нарезка стекла согласно чертежам. Чертёж делается печатается на самоклеящейся бумаге. Бумагу наносят на стекло и приглаживают. Относительно нее и производится рез.

Нарезка стекла производится при помощи стеклореза, в конструкции которого предусмотрен резервуар для масла. Такая модель позволяет делать прямолинейный рез и

избавляет от постоянной необходимости макать стеклорез в баночку с жидкостью для нарезки стекла. Рез производится от себя, должен быть слышен характерный звук. Для отделения кусочков изделия от листа стекла нужно с обратной стороны простучать обратной стороной стеклореза. Трещина проникнет вглубь стекла. Для отделения стоит использовать щипцы для продольного реза из металла, на концах которого надеты силиконовые накладки.

3) Шлифовка стекла. Процесс проходит на шлифовальной станке. В его конструкцию входит резервуар для воды, шлифовальная головка. Этот этап необходим по нескольким причинам: обезопасить себя от порезов, сделать форму детали более удовлетворяющей эскизу, сделать скос кромки стекла для упрощения сборки. При этом кромка стекла перестает быть гладкой, что делает ее более удобной для дальнейших операций.

4) Покрытие цветом. После шлифовки со стекла удаляется клеящаяся бумага, остатки клея удаляются при помощи специального спрея. Стекла моются и высушиваются. Теперь можно приступить к декорированию. Краски наносятся на стекло при помощи кисти, смешивать оттенки для достижения нужного декоративного эффекта. После нанесения краски необходимо высохнуть.

5) Сборка с помощью клея. Перед сборкой кромка стекла проверяется на стыковку. Между деталями не должно быть отверстий. Крепление деталей происходит при помощи двухкомпонентного прозрачного клея. Остатки клея необходимо удалять сразу.

6) Сборка с фурнитурой. На заранее подготовленную деревянную подложку наносится светодиодная лента, подготавливаются выходы под провода. Снизу конструкции оставляем доступ к электрику, для эстетики и целостности работы закрываем его крышкой. Проверяем на функционал. Склеенная конструкция устанавливается в подготовленный паз и закрепляется клеем.

7) Проверка работы. Помещение наполняется приятным фиолетовым цветом. Игра цветов на гранях кристаллов создает приятные полутона на стенах, потолке и полу.

Результаты и их анализ. Результатом нашей работы стал рабочий светильник, выполненный в смешанной технике витража (рисунок 8)



Рисунок 8. Готовый светильник

Figure 8. Finished lam

Подобный светильник может стать интересным решением для ряда интерьерных композиций. При увеличении в масштабе такую лампу можно использовать и в садово-парковых композиция (рисунки 9 и 10).



Рисунок 9. Светильник «Кристалл» в парке «Краснодар», г. Краснодар
Figure 9. The lamp "Crystal" in the park "Krasnodar", Krasnoda



Рисунок 10. Часть парка со светильником «Кристалл»
Figure 10. Part of the park with a Crystal lamp

Заключение. Комбинация существующих технология производства витражных изделий позволяет создавать невероятные изделия. Изучение комплекса технологии художественной обработки материалов позволит в будущем сочетать в одной работе разное сырье по химическому составу и свойствам.

Литература

1. История развития витражного искусства [Статья]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriyarazvitiyavitrzhnogoiskusstvaysclid=luq0tql0oj396992012> (дата обращения: 29.03.2024).

References

1. Istoriya razvitiya vitrazhnogo iskusstva [Article]: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/istoriya-razvitiya-vitrzhnogo-iskusstva?ysclid=luq0tql0oj396992012> (date of the application: 29.03.2024).

УДК 7.046.3(691.626)

В. С. Свинцицкая, И. Н. ИвеншевДонской государственный технический университет
344000, г. Ростов-на-Дону, ул. Социалистическая, 162. ауд. 23-217**Технология росписи в современной иконописи по стеклу**

© В. С. Свинцицкая, И. Н. Ивеншев, 2024

В этой статье вы узнаете технологию изготовления витражей, познакомитесь с историей росписи по стеклу и знаменитыми витражистами. Данная статья покажет вам истинную красоту и игру света с цветным стеклом!

Ключевые слова: роспись; стекло; витраж; иконопись; искусство.

V. S. Svintsitskaya, I. N. IvenshevDon State Technical University
344000, Rostov-on-Don, 162 Sotsialisticheskaya str., rooms 23-217**The technology of painting in modern iconography on glass**

© V. S. Svintsitskaya, I. N. Ivenshev, 2024

In this article you will learn the technology of making stained glass windows, get acquainted with the history of glass painting and famous stained glass artists. This article will show you the true beauty and play of light with colored glass!

Keywords: painting; glass; stained glass; icon painting; art.

Введение. Если посмотреть на гребешок морской волны, то в нем блеснут самые разноцветные искры. И видимо люди уловили то, что солнце может стать отличным художником и стали, через стекла своих Храмов и Церквей пропускать солнечный свет. То есть старинные художники взяли в соавторы небесное светило.

Художественные витражи, применявшиеся главным образом для декорирования церковных зданий, сегодня все глубже проникают в жилые и общественные здания. Религиозную тематику витражей все больше дополняет светская, отражающая современные течения в культуре и искусстве. Витражи в виде узоров, различных композиций или картин выполняются из цветных или бесцветных стекол, с росписью отдельных деталей или всей плоскости, с применением красок или же без них. Стекольные работы, состоящие из отдельных деталей, усиливаются свинцовой лентой, в то время как монолитные стекла арматуры не требуют. Витражи выигрывают не только от яркого солнечного света, но и от мягких тонов заката и сверкающих вечерних огней.

В настоящее время витражи не менее популярны, чем столетия назад. Разноцветные красочные стекла меняют наше настроение, и картина мира от этого приобретает новые оттенки. Отчасти поэтому витражную живопись широко используют не только архитекторы, но и дизайнеры интерьера. Сегодня настоящие витражи из разноцветного стекла встретишь нечасто, зато витражная роспись по стеклу стала не только модным элементом дизайна, но и популярным хобби.

Актуальность техника росписи по стеклу состоит в том, что она осуществляется в предметах быта, созданных по законам красоты. Это вещи, сделанные не только как полезные, но и как прекрасные, имеющие свой стиль и свой художественный образ, который выражает их назначение, несет обобщенную информацию о типе жизни и мирозерцании народа и эпохи. Эстетическое воздействие прикладного искусства повседневно, ежедневно,

ежеминутно.

Познакомимся с художником, живущем в Краснодарском крае, в станице Брюховецкой Александром Шевелем. Десять лет этот известный русский мастер расписывал итальянские храмы. Приходилось ему участвовать и в изготовлении витражей.

- Я делал эскиз, — Повествует Шевель, — а потом уже стеклодувы, орнаментчики по моему рисунку резали цветное стекло, вправляли его в специальное ложе. Это уже высший пилотаж. Но часто бывало и так, что я сам рисовал по гладкому толстому стеклу. Этот процесс не такой трудоёмкий.

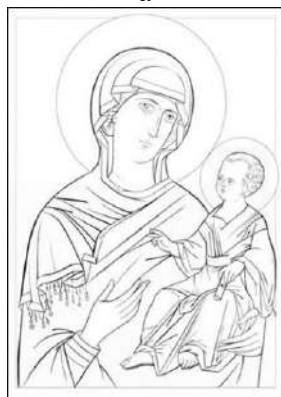
Конечно, и в России есть уникальные мастера. И за её пределами. Интересны так же узкие рамы Домского собора, что в Риге. Здесь все сделано так, что библейские светотени органично вливаются в органную музыку Баха или Генделя. Витражи Домского собора, прямо скажу, шедевры. В них доминирующими цветами два крайних спектральных цвета: красный и фиолетовый. На этом построены изображения, сюжеты Святого Писания [1].

Материалы и методы исследования. В качестве предмета изучения были выбраны иконы “Архангел Михаил” и “Мария с младенцем”. Эти работы (Кратко объясни почему именно они через их сакральный смысл)

Технология изготовления представляет из себя роспись по стеклу карсками для фьюзинга с последующим обжигом. После тщательного изучения икон были созданы эскизы будущих работ (рисунки 1). Для предворения работы в жизнь был разработан чертеж (рисунки 2). Таким образом размер каждой иконы составляет 210 мм в ширину и 297 мм в длину.

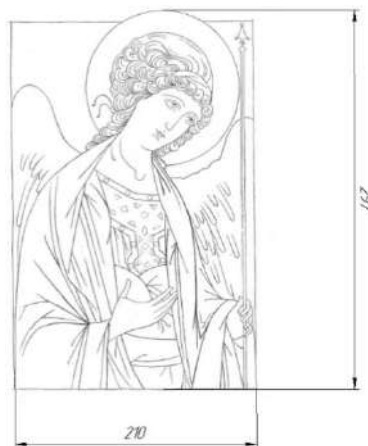


а

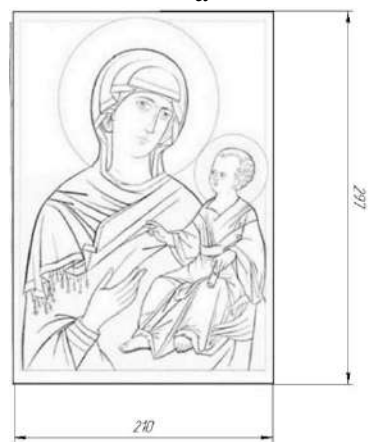


б

Рисунок 1. Эскиз для росписи иконы: а — “Архангел Михаил”, б — “Мария с младенцем”



а



б

Рисунок 2. Чертеж для росписи икон: а — “Архангел Михаил”, б — “Мария с младенцем”

Figure 1. Sketch for painting the icon:
a – “Archangel Michael”, b – “Mary with the baby”

Figure 2. Drawing for painting icons: a – “Archangel Michael”, b – “Mary and the baby”

В качестве подложки для расписной иконы используется стекло для фьюзинга от компании из Китайской Народной Республики *Vision Glass* (рисунок 3). Линейка стекла этой компании имеет коэффициент внутреннего расширения 96, что, наряду с химическим составом, позволяет соединять их в одной работе со стеклами *Spectrum* и *Uroboros*. Основные свойства этих стекол представлены в таблице 1.

Таблица 1. Характеристики стекол
Table 1. Characteristics of glass

№	Характеристика	Название стекла					
		Бесцветное	Красное	Синее	Зелёное	Оранжевое	Жёлтое
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Серия	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear	Clear
2	Толщина, мм	3	3	3	3	3	3
3	Фактура	есть	есть	есть	есть	нет	нет
4	Масса, кг/ м ²	7,0	6,3	7,5	7,0	6,8	7,5
5	Свет (трансмиссия)	0,95	0,76	0,71	0,70	0,69	0,90
6	Свет (отражение)	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08	0,08
7	Солнечная энергия	0,9	0,78	0,86	0,79	0,87	0,88
8	Звукопроницаемость, ДнБ	25	26	26	26	26	26
9	Коэффициент светопропускания, %	90	73	63	78	68	72/73

Вторым важным сырьевым материалом являются краски для фьюзинга от той же китайской компании (рисунок 4). Такие краски имеют стойкость к кислотам и щелочам, температура их обжига достигает 850°C. Это не цветное стекло, но материал, который наносится на поверхность стекла и закрепляется при обжиге.

Стекольные краски состоят из стеклянной fritы, около 70-80%, с низкой температурой плавления и цветного пигмента, около 10-30%. Наиболее важными характеристиками стекольных красок являются устойчивость к слабым кислотам и щелочи. А также важно чтобы между обжигаемой краской и поверхностью стекла не было напряжения. Это напряжение может произойти из-за разницы КТР краски и стекла. КТР краски не должен быть выше КТР стекла. Другой причиной возникновения напряжения может быть диффузия ионов лития, содержащихся во fritе, с поверхностью стекла. В данном проекте росписи использовались краски для фьюзинга следующих цветов: бирюзовая, белая, фиолетово-голубая и насыщенно-красная.



Рисунок 3. Стекла-подложка для росписи
Figure 3. Glass substrate for painting



Рисунок 4. Краски для росписи.
Figure 4. Paints for painting

Результаты и их анализ. На *рисунке 5* представлена технологическая схема создания росписи по стеклу для проекта икон. Технологии выполнения росписи по стеклу позволяют создавать уникальные изделия, авторские картины, используя при этом все преимущества данного материала [4].

Первым этапом выбранное стекольное полотно нарезается, согласно эскизу. Для этого используют стеклорез. Его окунают в жидкость для нарезки стекла и проводят рез “от себя”, через всю длину полотна. Обязательное условие качественного реза: характерный звук. Затем второй стороной стеклореза ударяем по обратной стороне стекла вдоль линии реза. Трещина, появившаяся после воздействия на стекло стеклорезом, проходит в толщу полотна и в конечном итоге его разделяет.

Чаще всего на кромке стекла разрезанного стекла есть острые выступы, которые способны привести к порезам, а во время обжига стать острыми иголочками. Для их удаления кромка стекла подвергается процессу шлифования, при которой она становится матовой.

Теперь стекло стоит помыть водой. На чистую и сухую поверхность через трафарет наносятся основные линии нашей иконы. Теперь время нанести краску на стекло, согласно разметке. Цвета прекрасно смешиваются между собой, благодаря чему можно уйти в полутона и оттенки, отчего изображение становится более живым. Но в работе есть несколько нюансов: краска имеет в себе включение фриты, в первый раз может показаться, что пишешь акварелью с песком. Эти частички фриты нужно равномерно распределять по поверхности фрагмента, т.к. во время обжига рисунок не потечет, а останется ровно таким, каким мы его изображаем. Расписанное изображение можно декорировать стеклянным боем.

После росписи, картине необходимо высохнуть и ее можно перенести в печь для обжига (*рисунком 6*). Далее подбирается температурный режим, исходя из которого картина может иметь шершавую или гладкую структуры. Так, если провести обжиг при максимальной температуре в 650°C, то поверхность росписи будет матовой, выпуклой, каждая песчинка будет чувствоваться при проглаживании поверхности пальцами. А если обжечь при максимальной температуре в 780 °C, то краска войдет в структуру стекла, работа будет иметь глянцевый блеск, поверхность гладкая.

После обжига работа достается из печи, подвергается очистке поверхности водой и проверяется на наличие дефектов. К недопустимым относятся наличие трещин, сколов, игольчатого края, пузырей и других дефектов, угрожающих безопасности или целостности композиции [4].

Результаты и их анализ. В результате проведенной работы было создано две иконы: “Архангел Михаил” и “Мадонна с младенцем” по мотивам реально существующих икон. На эстетический внешний вид готового изделия влияет масса факторов: начиная от создания эскиза и выбора сырьевых материалов до финальных этапов упаковки.

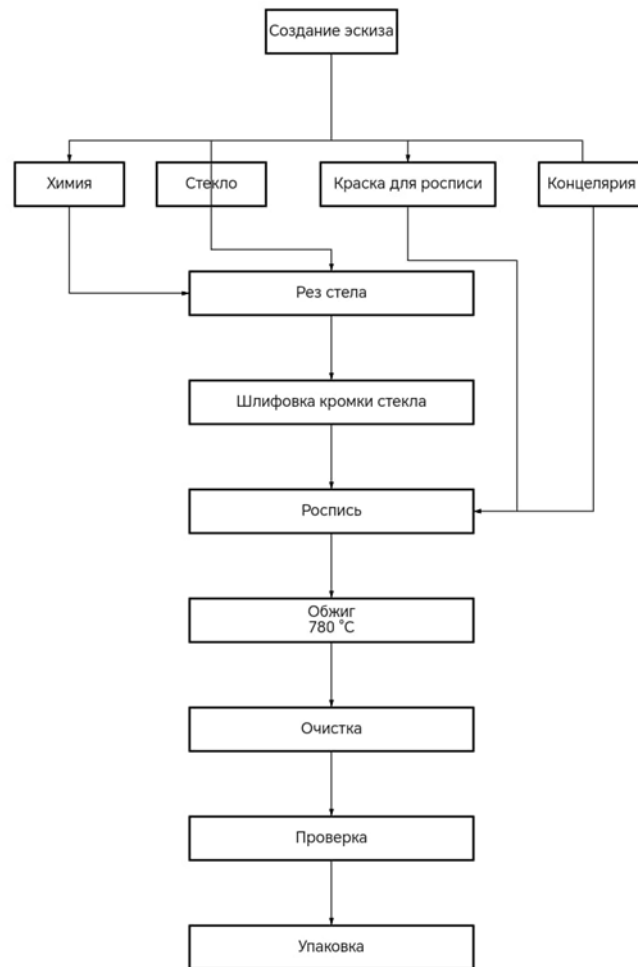


Рисунок 5. Технологическая линия производства икон в технике росписи по стеклу.

Figure 5. Technological line for the production of icons in the glass painting technique



Рисунок 6. Расписанное стекло в печи

Figure 6. Painted glass in the oven

Получившиеся иконы имеют гладкую поверхность, места стекла, содержащих в себе роспись стали глухими, не так сильно пропускают через себя солнечный свет, что компенсирует светопрозрачное окружение.

Заключение. В этой статье описывалась увлекательная история витража, а также был показан весь процесс изготовления и росписи по стеклу. В будущем планируется создать серию подобных витражей. Основная задача на ближайшее будущее: экспериментировать и творить!

Литература

1. **Волобаева, Т. В.** К истории искусства витража в России (произведения мастерской В. Д. Сверчкова). / Петербургские чтения. Петербург и Россия. Материалы конференции 13-15 апреля 1994 г. С.20-22.
2. Всеобщая история искусств. Т.1. Искусство древнего мира. - Москва: Искусство, 1956 г.
3. **Горев, Н. Е.** Живопись на стекле. / Бесплатное приложение к журналу "Задушевное слово". Петербург-Москва, 1911.
4. **Минухин, Е.** Об искусстве витража / "Искусство". 1950 г. № 7-8. С.76-79.

References

1. **Volobaeva, T. V.** On the history of stained glass art in Russia (works of the workshop of V. D. Sverchkov). / St. Petersburg readings. St. Petersburg and Russia. Materials of the conference on April 13-15, 1994, pp.20-22.
2. Universal History of Art. Vol.1. Art of the ancient world. - M.: Iskusstvo, 1956.
3. **Gorev, N. E.** Painting on glass. / Free application to the magazine "Sincere word". St. Petersburg-Moscow, 1911.
4. **Minukhin, E.** About the art of stained glass / "Art". 1950, No. 7-8. pp.76-79.

УДК 661.1.037.92

М. М. Черных, А. И. Есенева, А. А. Загоруйко

Ижевский государственный технический университет имени М.Т. Калашникова
426069, г. Ижевск, ул. Студенческая, д.7

Спекание и моллирование комплекта тарелок из стеклянной крошки

© М. М. Черных, А. И. Есенева, А. А. Загоруйко, 2024

Разработан и изготовлен комплект художественных изделий из стеклянной крошки. Использование крошки разных цветов, различной фракции и степени оплавления позволяет управлять эстетическими свойствами изделий и гармонизировать их цвето-фактурно-текстурные отношения.

Ключевые слова: художественные изделия из стекла; стеклянная крошка; спекание; моллирование.

M. M. Chernykh, A. I. Eseneeva, A. A. Zagoruyko

Kalashnikov Izhevsk State Technical University
426069, Izhevsk, Studencheskaya st., 7

Fusing and slumping of a set of glass frit plates

It was designed and produced a set of decorative glass frit products. The use of different-colored frit, with different fractions and melting degrees, allows you to control the aesthetic qualities of products and to harmonize their color-texture rations.

Keywords: art glass products; glass frit; fusing; slumping.

Введение. Художественные изделия из стекла обычно используют по отдельности, редко – в комплекте, тогда как изделия в комплекте могут составлять композицию при сервировке, нести дополнительную смысловую нагрузку и усиливать эстетическое восприятие. Объединение в комплект часто используют в производстве художественных изделий, например, ювелирных.

Высокие эстетические свойства художественного стекла зачастую обеспечивают, используя стеклянную крошку, гармонизируя цвето-фактурно-текстурные отношения. Применение разноцветной крошки разных размеров с разной степенью оплавления, управление плотностью и толщиной насыпки крошки обеспечивают широкий спектр декоративных эффектов [1 - 7].

Материалы и методы исследования. Разработан и изготовлен комплект из стеклянной крошки «Солнце-Луна», состоящий из двух взаимодополняющих тарелок (рисунок 1).

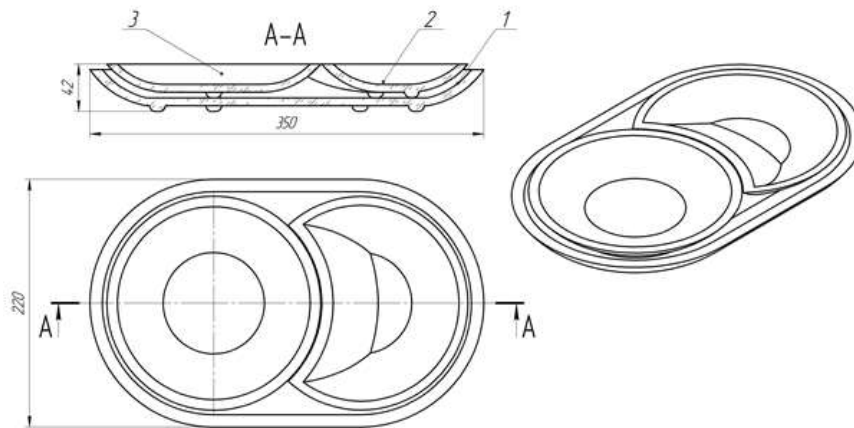


Рисунок 1. Эскизы комплекта: 1 – подставка, 2 – тарелка-луна, 3 – тарелка-солнце

Figure 1. Sketches of the set: 1 – stand, 2 – plate-moon, 3 – plate-sun

Тарелка-солнце выполнена в желто-красных тонах, тарелка-луна – в сине-голубых (рисунок 2).

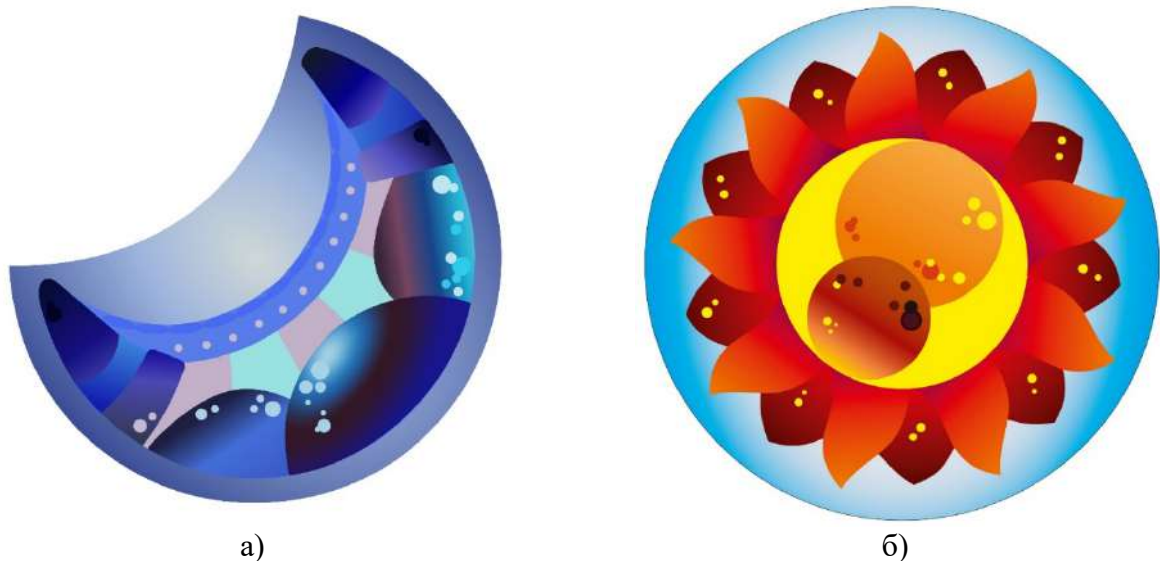


Рисунок 2. Цветовые решения: а) тарелки-луна; б) тарелки-солнце

Figure 2. Color solutions: a) plate-moon; b) plate-sun

В изделиях использованы элементы из полностью расплавленной крошки, которые объединены спеченной оплавленной крошкой, образующей основу (тело) тарелок.

Лицевые поверхности спеченных элементов – ровные гладкие, основы – рельефные гладкие.

Спеченные элементы приносят в художественный образ изделий текстуру в глубине стекла, а рельефные поверхности основы – игру света в куполообразных неровностях оплавленной фактуры. С этой целью использовали крошку разной фракции – 0,25 – 0,5; 0,5 – 1,0; 1,0 – 2,0; 2,0 – 3,2; 3,2 – 4,0 мм. Крошку получали дроблением отходов листового стекла марки Spectrum System 96 (SF) на щековой дробилке ШД-6, затем просеивали через сита с калиброванными ячейками.

Изделия получали в следующей последовательности (*таблица 1*). Сначала спекали в формах элементы до полного расплавления крошки (полный фьюзинг). Затем насыпали на следующую форму тонкий слой белой крошки (для усиления яркости рисунка), на который укладывали спеченные элементы, в промежутки между ними насыпали сначала цветную, а затем сверху прозрачную крошку, далее спекали элементы с крошкой, получая плоскую тарелку. Затем ее формовали моллированием в последующей форме до получения окончательного изделия. Материал форм – алебастр.

Спекание и моллирование выполняли в печи модели DF-10-072 в таком порядке: нагрев до максимальной температуры T_{\max} , выдержка при T_{\max} , охлаждение до температуры отжига, выдержка при температуре отжига, охлаждение с печью. Температура спекания элементов составила 880°C, время выдержки – 30 мин; спекание заготовки – 770°C и 30 мин; моллирование – 700°C и 40 мин соответственно.







Результаты и обсуждение. Последовательность изготовления тарелок приведена в *таблице 1* на примере тарелки-солнце.

Таблица 1. Порядок изготовления тарелки-солнце

Table 1. Producing process of plate-sun

Операция	Графическое изображение	Описание	Оборудование, инструменты, приспособления
1	2	3	4
1. Подготовка стеклянной крошки		Раздробить кусочки стекла. Крошку просеять через сита	Щековая дробилка ШД-6, сита с разным размером ячеек в диапазоне 0,25 – 4,0 мм
2. Заполнение форм крошкой		В алебастровые формы засыпать крошку, чередуя цвета и создавая рисунок	Пинцет, деревянная лопатка
3. Загрузка форм в печь и термообработка		Спечь отдельные элементы изделий до полного расплавления крошки при $T_{\max} = 880^\circ\text{C}$ Выдержать при T_{\max} в течение 30 минут. Отжечь и охладить элементы	Печь для спекания и моллирования стекла DF-10-072

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
4. Извлечение элементов и их очистка		Разрушить формы и извлечь элементы. Промыть элементы водой	
5. Шлифование		Шлифовать элементы по контуру	Шлифовальная машинка Kristall 2000S
6. Укладка элементов в форму и засыпка крошки		В алебастровую форму с плоским дном уложить спеченные элементы. Пространство между элементами равномерно засыпать крошкой примерно на 10 мм выше элементов	Пинцет, деревянная лопатка
7. Загрузка формы в печь и спекание плоской тарелки		Спечь плоскую тарелку при $T_{\max} = 770^{\circ}\text{C}$ Время выдержки при T_{\max} – 30 минут. Отжечь и охладить тарелку	Печь для спекания и моллирования стекла DF-10-072
8. Извлечение и очистка тарелки		Разрушить форму и извлечь тарелку. Промыть тарелку водой	
9. Шлифование		Шлифовать тарелку по контуру	Шлифовальная машинка Kristall 2000S

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
10. Установка плоской тарелки в форму и моллирование		Установить тарелку в форму. Нагреть до $T_{\max} = 700^{\circ}\text{C}$, выдержать в течении 40 минут. Отжечь и охладить тарелку.	Печь для спекания и моллирования стекла DF-10-072
11. Извлечение изделия и его очистка		Разрушить форму, извлечь тарелку. Промыть изделие водой	
12. Закрепление ножек		Приклеить стеклянные кабошоны УФ-клеем к дну тарелки. Нагреть место склеивания УФ-лампой	УФ-лампа, УФ-клей

Изготовленные тарелки изображены на *рисунке 3*. В спеченных элементах выделяется углубленная текстура, глубина и объемность которой усиливаются верхним слоем прозрачной кроки. Нижний слой белой крошки, нанесенный по всей площади тарелки усиливает яркость рисунка.



Рисунок 3. Изготовленные тарелки, автор Есенева А.И.
Figure 3. Produced plates, author Eseneva A.I.

Спеканием элементов посредством крошки получены монолитные тарелки с рельефной гладкой фактурой, каплеобразной формой отдельных крошек фактуры, создающей игру света. Перепады толщины между предварительно спеченными элементами и окружающей их крошкой придают изделиям особый декоративный эффект.

Заключение. Применение технологии спекания крошки позволяет получать эксклюзивные художественные изделия из стекла, расширяет диапазон цвето-фактурно-текстурных отношений изделий и возможности дизайнера. Разработан и реализован технологический процесс изготовления комплекта декоративно-функциональных тарелок.

Литература

1. **Черных, М. М.** Плоское моллирование декоративных ваз / М.М. Черных, А.А. Загоруйко. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2023. – №1 (69). – С. 96-101.
2. **Chernykh, M. M.** Fused glass fits panels application in lamps / М.М. Chernykh, А.А. Zagoruuko, А.О. Vorob'eva, I.N. Zagoruuko. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2020. – №3 (59). – С. 57-60.
3. **Черных, М. М.** Исследование эргономических свойств светильников с использованием панелей, спеченных из стеклянной крошки / М.М. Черных, А.А. Загоруйко, А.О. Воробьева. – Текст: электронный // Технология художественной обработки материалов: материалы XXIII Всероссийской научно-практической конференции, 12-15 октября 2020 г. – ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», 2020. – С. 134 - 142. – URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44902356> (дата обращения: 12.03.2024). – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.
4. **Черных, М. М.** Расширение цветовой палитры технологии спекания стекла за счет использования стеклянной крошки / М.М. Черных, А.А. Загоруйко. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2016. – №1 (41). – С. 42-48.
5. **Черных М. М.** Возможности декорирования изделий спеченной стеклянной крошкой / М.М. Черных, А.А. Загоруйко. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2013. – №3 (28). – С. 24-27.
6. **Chernykh, M. M.** Abilities of decorating products made from fused frit / М.М. Chernykh, А.А. Zagoruuko. – Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. – 2013. – №3 (28). – С. 28-31.
7. **Черных, М. М.** Изготовление декоративных плафонов моллированием стекла / М.М. Черных, А.А. Загоруйко. – Текст: непосредственный // Технология. Дизайн. Образование: материалы Всероссийской (очно-заочной) научно-практической конференции, 28–29 апреля 2021 г. – ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова». – С. 227 – 232. – URL: https://www.magtu.ru/images/departments/kafedry/hom/photo/Sbornik_2021.pdf?ckattempt=1 (дата обращения: 21.03.2024).

References

1. **Chernykh, M. M.** Ploskoe mollirovanie dekorativnyh vaz / М.М. Chernykh, А.А. Zagoruuko. – Tekst: neposredstvenniy // Dizajn. Materialy. Tehnologiya. – 2023. –№ 1 (69). – S. 96-101.
2. **Chernykh, M. M.** Fused glass fits panels application in lamps / М.М. Chernykh, А.А. Zagoruuko, А.О. Vorob'eva, I.N. Zagoruuko. – Tekst: neposredstvenniy // Dizajn. Materialy. Tehnologiya. – 2020. – №3 (59). – S. 57-60.
3. **Chernykh, M. M.** Issledovanie ergonomichrskih svojstv svetil'nikov s ispol'zovaniem panelej, spechennyh iz steklyannoj kroschki / М.М. Chernykh, А.А. Zagoruuko, А.О. Vorob'eva. – Tekst: elektronniy // Tehnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov: materialy XXIII

Vserossijskoj nauchno-practicheskoy konferentsii, 12-15 oktyabrya 2020. – FGBOU VO «SPbGUPTD», 2020. – S. 134 - 142. – URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44902356_86169259.pdf (data obrascheniya: 12.03.2024). – Rezhim dostupa: dlya zaregistririvannykh pol'zovatelej.

4. **Chernykh, M. M.** Rasshirenie tsvetovoj palitry tehnologii spekaniya steckla za schet ispol'zovaniya steklyannoj kroshek / M.M. Chernykh, A.A. Zagoruyko. – Tekst: neposredstvennyy // Dizajn. Materialy. Tehnologiya. – 2016. – № 1 (41). – S. 42-48.

5. **Chernykh, M. M.** Vozmozhnosti dekorirovaniya izdelij spechennoj steklyannoj kroshek / M.M. Chernykh, A.A. Zagoruyko. – Tekst: neposredstvennyy // Dizajn. Materialy. Tehnologiya. – 2013. – № 3 (28). – S. 24-27.

6. **Chernykh, M. M.** Abilities of decorating products made from fused frit / M.M. Chernykh, A.A. Zagoruyko. – Tekst: neposredstvennyy // Dizajn. Materialy. Tehnologiya. – 2013. – №3 (28). – 28-31.

7. **Chernykh, M. M.** Izgotovlenie dekorativnykh plafonov mollirovaniem stekla / M.M. Chernykh, A.A. Zagoruyko. – Tekst: elektronnyy // Tehnologiya. Dizajn. Obrazovanie: materialy Vserossijskoj (ochno-zaochnoj) nauchno-practicheskoy konferentsii, 28 – 29 aprelya 2021 g. – FGBOU VO «Magnitogorskij gosudarstvennij tehnikeskij universitet im. G.I. Nosova». – S. 227 – 232. – URL: https://www.magtu.ru/images/departments/kafedry/hom/photo/Sbornik_2021.pdf?ckattempt=1 (data obrascheniya: 21.03.2024).

УДК 671.11

О. Ю. Юрьева, А. Д. Котова

Санкт-Петербургский Государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа и технологии изготовления браслета по мотивам мифов древнего Египта в стиле модерн

© О. Ю. Юрьева, А. Д. Котова, 2024

Проведён анализ культуры и декоративно-прикладного искусства древнего Египта. Представлены аналоги ювелирных изделий, проведено исследование символического значения образа змеи. На основе полученных материалов был разработан и представлен авторский проект браслета «Жрица», описана технология его изготовления. Проведен анализ современных материалов для изготовления изделия, в результате которого был обоснован их выбор для изготовления браслета по мотивам древнего Египта в стиле модерн.

Ключевые слова: ювелирный дизайн; декоративно прикладное искусство.

O. Yu. Yurieva, A. D. Kotova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of an artistic image and manufacturing technology for a bracelet based on the myths of ancient Egypt in the Art Nouveau style

The author of the article conducted an in-depth analysis of the culture and decorative and applied arts of ancient Egypt. Analogs of jewelry are presented, a study of the symbolic meaning of the image of a snake is conducted. Based on the materials obtained, the author's design of the Priestess bracelet was developed and presented, and the technology of its manufacture was described.

The analysis of modern materials for the manufacture of the product was carried out, as a result of which their choice for the manufacture of a bracelet based on ancient Egypt in the Art Nouveau style was justified.

Keywords: jewelry design; decorative and applied art.

Введение. Основной задачей статьи является популяризация такого материала, как эмаль, а также интеграция интересного дизайна в ювелирном искусстве. Путем уменьшения фактического использования дорогих материалов через свежую тематику и необычный ювелирный дизайн, можно дополнить рынок изделий, что значительно поднимет продажи. В статье кратко описана мифология и способ изготовления украшений в Древнем Египте, а также приведены аналоги ювелирных изделий. Также прописан современный процесс изготовления украшения с использованием современных передовых технологий на примере авторского браслета.

Ювелирное искусство зародилось около 5000 лет назад. Первые мастера ювелирного дела появились в Древнем Египте, где и начали изготавливать золотые кольца, цепочки и браслеты. Раньше все украшения делились на три основных типа: головные, нагрудные и пояса. К головным относились: тиара, корона и обруч. К нагрудным изделиям: пектораль, воротник-ожерелье. Позже, появились: кольца, браслеты и серьги. Однако в повседневной носке украшения не использовались, а надевались лишь по определенным праздникам в виду своей хрупкости. Также украшения носили только женщины. Египтянки верили, что эти украшения обеспечивают им благодатную жизнь в загробном мире.

Египетские ювелиры использовали узкий круг материалов для создания своих украшений: золото, иногда в небольших количествах серебро, которое являлось довольно редким материалом и сплав золота с серебром - «электр». Для вставок использовались драгоценные и полудрагоценные камни: аметист, сердолик, яшма, полевой шпат, лазурит, бирюза и особый сорт халцедона красного цвета «carnelian». Для полихромных вставок использовали цветной фаянс и пасту из расплавленного цветного стекла [1], [2].

Материалы и методы исследований. В данной научной статье основными методами исследования можно определить: аналитический, историко-описательный, рассматривающие композиционные решения. Структурный анализ письменных литературных источников, связанных с историей архитектуры, к анализу способов изготовления, были рассмотрены аналоги изделий из разных временных эпох, изучены физические свойства материалов и особенности их обработки.

В исследовании использовалась популярная литература по истории Древнего Египта Андрея Пунина: «История Древнего Египта. Раннее Царство. Древнее Царство» и «История Древнего Египта. Среднее царство. Новое Царство» [1], [2].

Автором был исследован печатный источник по художественным образам Древнего Египта Померанцева «Картины и образы Древнего Египта».[3].

Для ознакомления с ювелирными изделиями этой эпохи использовались материалы Метрополитанского музея искусств «Egyptian jewelry» [4].

Также были учтены сведения из опубликованных научных статей сетевых ресурсов о культуре и искусстве «Ювелирное искусство Древнего Египта» и «Древнеегипетские украшения: ювелирные изделия, одежда» [7], [8].

Браслеты, как украшения, зародились ещё во времена медного века и представляли собой простейшие формы в виде незамысловатых обручей с рисунками. Во времена Древнего Египта дизайн этих изделий существенно изменился, а их способ изготовления совершенствовался на протяжении четырех тысяч лет.

В виду схожести мотивов и художественных образов, для модернизации изделия использовался стиль «Модерн». Движение получило свою популярность в 1890 годах, а создал его архитектор Эктор Гимар для противодействия эклектике с ее хаотичными линиями и формами. Именно в этот период деятели культуры стали совмещать современные утилитарные мотивы с живыми природными. Художники, используя различные стили,

множество символов и форм, изобретали новые образы, которым приписывали особое значение.


Основной особенностью направления являются природные мотивы и символизм в изображаемых образах. Часто в композициях встречаются отсылки на мифы и легенды, а также популярны зооморфные, цветочные орнаменты, образы насекомых, птиц и девушек, но основной особенностью данного стиля являются художественные образы, имеющие особое значение в зависимости от композиции или включенных в образ определенного вида линий или художественных приёмов (повтор, симметрия, инверсия), которые определяли, для кого было изготовлено изделие, так как определенным художественным элементам приписывались черты характера владельца. В эскизе данного изделия можно наблюдать символ бесконечности «S», повторяющийся множество раз. Символизирует знак бесконечности чистую любовь, верную и прошедшую сквозь времена. Символ бесконечности появляется не только в форме привычного математического знака, но и в виде спирали, зацикленных линий или же складывается путем повторения орнамента насекомых или цветов. Даже волосы девушек в изделиях могли завиваться определенным образом, отсылающим к данному символу. В мифологии Древнего Египта есть символ со схожим значением – «анх». Он также символизировал вечную жизнь, а значит, бесконечное существование души человека после его смерти.

В Древнем Египте люди верили, что существует жизнь земная и жизнь загробная, поэтому часто изображали на стенах гробниц ворота и двери, ведущие в духовный мир, где нет ограничений физического тела. Душа изображалась в виде птицы с головой человека. Древние египтяне верили в божественное происхождение своих правителей, к примеру, по Туринскому царскому канону фараоны являлись «Живыми Хорами», являя собой земное воплощение Хора небесного [1].




По этой причине правителя должны были украшать атрибуты с божественной символикой, *таблица 1*. Змей Апоп считался в религии Древнего Египта отрицательным персонажем, поэтому этого змея часто изображали поверженным богом Ра в образе рыжего кота, *таблица 1 рисунок 4*. Самой значимой змеей в Древнеегипетском мифотворчестве считается змей Уроборос, пожирающий свой хвост. Змей в виде кольца - олицетворял собой единство мира, связь между бытием и небытием, старение и обновление, *таблица 1 рисунок 4*. Кобра также украшала головные уборы фараонов и называлась «Урей». Змей Урей выступал соратником самого главного бога в мифологии Древнего Египта и являлся символом королевского величия, *таблица 1 рисунок 2*. Также в образе кобры изображали богиню Уаджет, которая также являлась защитницей фараонов *таблица 1 рисунок 3*. Таким образом, египтяне сотворили систему связей явлений и событий в мифологическом пространстве, направляемую верой [2].

Таблица 1. Примеры фресок с змеями Древнего Египта

Table 1. Examples of frescoes with snakes of Ancient Egypt

№	Наименование	Аналоги
1.	Образ Нахекбау или же бога-змееборца. Провожал умерших в загробную жизнь	 Рисунок 1
2.	Изображение Урея в гробнице принца Амонхерхепешефа – сына Рамзеса Зьего	 Рисунок 2

Окончание таблицы 1

№	Наименование	Аналоги
3.	Уаждет в гробнице Нефертари.	 Рисунок 3
4.	Змей Апоп, побеждённый богом Ра в образе рыжего кота.	 Рисунок 4
5.	Змей Уроборос. Этот змей замыкает божественный план, представленный в мифотворчестве древних египтян	 Рисунок 5

Результаты и их анализ. Результатом исследовательской работы стал эскиз браслета с изображением змеи, выполненный при помощи графического редактора *Photoshop*. На рисунке 1 представлен эскиз изделия «Жрица». При разработке образа был использован прием «инверсия», основной принцип которого основывается в чередовании композиционного модуля, с отражением композиции по заданной оси.



Рисунок 1. Эскиз серебряного браслета
Figure 1. Sketch of the silver bracelet

Для итоговой доработки композиции изделия была разработана 3D модель, после чего она дополнилась наложением текстуры материала при помощи специальной программы *Corona render*. На рисунке 2 представлена 3D визуализация.



Рисунок 2. 3D визуализация изделия
Figure 2. 3D product visualization

Для изготовления браслета будет использоваться серебряный сплав и горячая эмаль. Автор статьи для изготовления браслета решил применить технологии штамповка и эмалирование. Штамповка включает в себя массовое производство изделий посредством выдавливания нужной формы из металлической пластины. В таблице 2 перечислены распространенные виды серебряных сплавов и их состав. Холодное эмалирование включает в себя роспись специальным само отвердевающим составом, имитирующим покрытие горячей эмалью.

Таблица 2. Виды сплавов серебра

Table 2. Types of silver alloys

Название	Состав	Внешний вид
Алюминиевое серебро	57% меди, 20% никеля, 20% цинка, 3% алюминия	Сплав белого цвета
Альпака-сплав	0% меди, 20% никеля, 20% цинка и 5% олова	Сплав серого цвета
Американское серебро (Стерлинговое серебро)	92,5% и выше серебра и до 7,5% других металлов, обычно меди	Сплав серого цвета
Мельхиор	70-80% медь, 30-20% никель	Сплав серого цвета с едва уловимым желтым оттенком
Никелевое серебро	Медный сплав, содержащий никель 18-22%, цинк 15-20% и иногда марганец и другие металлы	Сплав серого цвета с желтым оттенком

К менее популярным сплавам относятся: пактонг, пирша-серебро, тука-металл, мефильд. В ювелирном деле и на производстве используют серебросодержащие сплавы, в которых к чистому металлу добавляют: никель, сурьму, медь, олово, алюминий, цинк, вольфрам и т.д. Чистое серебро – металл блестяще-белого цвета. В эллинистическом Египте серебро часто ассоциировалось с луной. Первоначально серебро использовалось для изготовления простых орудий труда и ювелирных изделий, часто использовалось в качестве денежной единицы в виде электрума.

В наше время спрос на серебро высокий в сферах промышленности (электроника, электротехника, медицина), в фотографии и ювелирном деле, также изготавливают посуду. В

ювелирном деле используется сплав серебра 925-й пробы (92,5% серебро, 7,5% медь). В других странах используется клеймо в виде надписи «серебро» на местном языке [5].

Эмаль представляет собой стекло, сложного состава, способное соединяться с металлом и фиксироваться на нем без деформации формы металла, помещённого под сам состав. Различают горячую эмаль, стеклянную крошку определенного состава, и холодную эмаль, стеклопластик, смешанный с катализатором. Основное отличие в том, что холодная эмаль не требует термической обработки, но из-за состава данный вид эмали более подвержен деформации, обесцвечиванию и трещинам.

Холодные эмали делятся по видам в зависимости от состава смеси или по температуре застывания. В зависимости от температуры отвердевания выделяют: низкотемпературную, среднетемпературную, холодную, светоотверждаемую.

Низкотемпературная эмаль представляет из себя мелкодисперсный ПВХ порошок, который наносят на изделие в зависимости от добавления в состав воды. Если порошок разбавлен, то используют нанесение при помощи кисточки. В сухом виде чаще состав засыпают в специальную воронку маленького диаметра. Данный состав запекается при температуре от 100 до 1250 градусов на протяжении 15-20 минут.

Среднетемпературная эмаль может выпускаться как в виде порошка, так и в виде листов для запекания. Способ нанесения порошка не отличается от предыдущего варианта. Листовую же формируют в соответствии с дизайном изделия, так же возможно полное обертывание изделия с последующим запеканием в печи при 160 – 180 градусов. Запекается среднетемпературная эмаль от 3 до 30 минут в зависимости от вида и толщины покрытия.

Эмаль светоотверждающая имеет особый состав, который застывает под воздействием либо инфракрасного излучения, либо ультрафиолетового. Принцип работы схож с эпоксидными смолами. Состав отличается большой износостойкостью и хорошими декоративными свойствами, также имеет хорошее сцепление с металлами, что подойдет для изготовления данного изделия. Отличается возможностью смешивать оттенки между собой без ухудшения внешних характеристик.

При желании в состав холодной эмали добавляют катализатор, улучшающий износостойкость покрытия без потери внешних характеристик. Готовая поверхность по свойствам мало чем отличается от горячей эмали.

Большим плюсом холодных эмалей является отсутствие специализированного дорогостоящего оборудования, при желании изделие можно изготовить в домашних условиях.

Эмалирование украшений происходит множественными способами: перегородчатая эмаль представляет собой нанесение состава между металлическими ограждениями, примерно по такому же принципу делают выемчатую эмаль; финифть – роспись цветной эмалью; резной узор по поверхности изделия называют «эмаль-гильоше» [6].

Итогом исследованных материалов является *таблица 3*, показывающая историю ювелирных украшений Древнего Египта.

Таблица 3. Украшения с изображением змеи Древнего Египта

Table 3. Decorations with the image of a snake of ancient Egypt

№	Наименование	Изделие	Материал
1	Диадема или корона принцессы Сит-Хатор Юнет из её гробницы. 12-я династия Египта 19 в. до нашей эры.		Зелёный фаянс Золото, лазурит, сердолик,
2	Образ кобры на золотой диадеме Тутанхамона		Золото, лазурит, сердолик

Окончание таблицы 3

№	Наименование	Изделие	Материал
3	Урей в украшении, изображающем око Ра		Золото, лазурит, эмаль

Обсуждение результатов. В современных реалиях идёт активное повышение цены на ювелирные изделия, в виду отсутствия импортных материалов и подорожании сырья. Средняя импортная цена на драгоценные (кроме алмазов) и полудрагоценные камни, обработанные или необработанные, сортированные или несортированные, но не нанизанные, неоправленные или не закреплённые; несортированные временно нанизанные для удобства транспортировки менялась в диапазоне от 8,31 тыс. до 40,45 млн. долларов за тонну (*Statimex*).

В период с 2022 по 2024 год идёт период адаптации к изменившимся внешнеполитическим рыночным условиям. Связанно это с введением многочисленных санкций, направленных в сторону российского рынка. На фоне роста инфляции снизился спрос на ювелирные украшения. По данным официальной статистики, розничные продажи ювелирных изделий в январе-марте 2022 г. выросли на 17,4% против прироста в 39,6% в первом квартале 2021 г. относительно 2020 года. Если тенденция снижения продаж ювелирных изделий и часов в натуральном выражении сохранится, то по итогам года оборот ювелирного ритейла может уйти в минус и в стоимостном выражении, несмотря на рост цен (М. А. Research).

В наши дни на рынке отсутствуют украшения с тематикой Древнего Египта, хотя этот стиль остаётся популярным, а изобразительные приёмы древних мастеров всегда будут востребованы в современном дизайне. Яркость и самобытность символики Египта, разнообразят рынок ювелирной продукции. В наши дни ювелирные украшения в основном представляют собой простые формы и незамысловатые композиции, поэтому любителям необычных дизайнов приходится обращаться к индивидуальным мастерам и переплачивать за изделие. Так, к примеру, используемые Древними Египтянами образы кошек и змей не уступают по популярности другим животным, используемых в подвесках, серьгах и брошах. При модернизации устаревших образов можно получить интересные изделия, которые найдут своих поклонниц. В настоящее время следует пересмотреть взгляды на современный рынок ювелирных изделий и найти решение проблем с удорожанием сырья. Стоит прибегнуть к использованию декоративных материалов, а не только к инкрустации драгоценными и полудрагоценными камнями. Интересная композиция поможет уменьшить количество используемых минералов, а также возможность использовать камни меньшего веса. Для выявления интереса к определенным категориям ювелирных украшений следует сделать опрос в интернете или в рекламе, при входе на муниципальные сайты, наравне с опросами по статистике курящих и некурящих людей. Для упрощения работы дизайнерам следует провести также опрос по теме любимых композиций и вставок в украшениях, таким образом можно будет усилить обработку отдельных групп минералов и уменьшить количество более дорогих синтезируемых драгоценных и полудрагоценных камней. Выявление этих аспектов неизбежно приведёт к минимизации изделий, не пользующихся популярностью. Также следует активней инвестировать в отечественное производство, чтобы работа дизайнеров и ювелиров была привлекательна для молодых специалистов.

Заключение. В ходе исследования был разработан художественный эскиз предполагаемого изделия, выполненного в стиле Древнего Египта. Новизна данного проекта заключается в модернизации украшений и техник, используемых в Древнем Египте. Хотя тема является довольно популярной, изделий по данной тематике на рынке найти проблематично.

Также данный стиль хорошо сочетается с современными модными тенденциями в виде классических элементов гардероба белого, песочного цвета.

Литература

1. **Пунин, А. Л.** Искусство Древнего Египта: Раннее царство. Древнее царство/ А. Л. Пунин, – Санкт-Петербург: Азбука-классика, 2008. –464 с. – ISBN 978-5-352-02236-8. – Текст непосредственный.
2. **Пунин, А. Л.** История Древнего Египта. Среднее царство. Новое Царство/ А. Л. Пунин. – Санкт-Петербург: Азбука-классика, 2010. –656 с. – ISBN 978-5-389-01042-0. – Текст непосредственный.
3. **Померанцева, Н. А.** Картины и образы Древнего Египта/ Н. А. Померанцева. – Москва: Галарт, 2012. – 584 с. – Текст: непосредственный.
4. Путеводитель Метрополитанского музея искусств «Egyptian jewelry»: [сайт]. – URL:[https://metropolitannmuseumofartegyptianjewelry-Google Диск drive.google. com>file / d /.../edit/](https://metropolitannmuseumofartegyptianjewelry-GoogleДискdrive.google.com>file/d/.../edit/) (дата обращения: 10.03.2023). – Текст: электронный.
5. **Карабасов, Ю. С.** Metallurgy and time. Энциклопедия в 6 томах. – Т.1 / Ю. С. Карабасов [и др.]. – Москва: Изд. Дом МИСиС, 2011. – 216 с. – ISBN 978-5-87623-536-7. – Текст: непосредственный.
6. **Бреполь, Э.** Художественное эмалирование//Э. Бреполь; перевод с немецкого И. В. Кузнецовой. – Ленинград: Машиностроение, Ленингр. отд-ние, 1986. – 127 с.– Текст: непосредственный.
7. Ювелирное искусство Древнего Египта: [сайт]. – URL: <https://jtrend.ru/articles/yuvelirnoe-iskusstvo-drevnego-egipta> (дата обращения: 5.03.2023). – Текст: электронный.
8. Искусствовед.ру//Древнеегипетские украшения: ювелирные изделия: [сайт]. – URL:<https://etnoc.Mirtesen.ru/blog/43860604366/Drevneegipetskie-Ukrasheniya:-YUvelirnyie-Izdeliya,-Odezhda-I-Go> (дата обращения: 7.03.2023). – Текст: электронный.

References

1. **Punin, A.L.** The Art of Ancient Egypt: The Early Kingdom. Ancient kingdom / A. L. Punin. – St. Petersburg: ABC-classics, 2008. –464 p. – ISBN 978-5-352-02236-8. – The text is immediate.
2. **Punin, A. L.** History of Ancient Egypt. Middle Kingdom. New Kingdom / A. L. Punin. – St. Petersburg: ABC-classics, 2010. –656 p. – ISBN 978-5-389-01042-0. – The text is immediate.
3. **Pomerantseva, N. A.** Pictures and images of Ancient Egypt / N. A. Pomerantseva. – Moscow: Galart, 2012. – 584 p. – Text: direct.
4. **Guide to the Metropolitan Museum of Art “Egyptian jewelry”**: [website]. – URL: [https://metropolitannmuseumofartegyptianjewelry-Google Drive drive.google.com>file/d /.../edit/](https://metropolitannmuseumofartegyptianjewelry-GoogleDrivedrive.google.com>file/d/.../edit/) (access date: 03/10/2023). – Text: electronic.
5. **Karabasov, Yu. S.** Metallurgy and time. Encyclopedia in 6 volumes. – T.1 / Yu. S. Karabasov [and others]. – Moscow: Publishing house. House of MISiS, 2011. – 216 p. – ISBN 978-5-87623-536-7. – Text: immediate
6. **Brepol, E.** Artistic enamel // E. Brepol; translation from German by I. V. Kuznetsova. – Leningrad: Mechanical Engineering, Leningrad. department, 1986. – 127 pp. – Text: direct.
7. **Jewelry art of Ancient Egypt**: [website]. – URL: <https://jtrend.ru/articles/yuvelirnoe-iskusstvo-drevnego-egipta> (access date: 03/5/2023). – Text: electronic.
8. **Art historian.ru**//Ancient Egyptian jewelry: jewelry: [website]. – URL: <https://etnoc.Mirtesen.ru/blog/43860604366/Drevneegipetskie-Ukrasheniya:-YUvelirnyie-Izdeliya,-Odezhda-I-Go> (date of access: 03/7/2023). – Text: electronic.

ПРОЕКТИРОВАНИЕ И ДИЗАЙН

УДК: 666.1.001.5+666.11+666.151+7.038.14

Ю. А. Бойко, В. С. Ильюков

Российский технологический университет МИРЭА
119454, г. Москва, просп. Вернадского, д.78

Использование философии супрематизма в формообразовании стеклянных изделий с применением аддитивных технологий

© Ю. А. Бойко, В. С. Ильюков, 2024

В статье рассмотрены особенности использования супрематических композиций в дизайне стеклянных изделий. Проведено исследование возможностей моллирования плоских заготовок из листового стекла (ГОСТ 111–2001) в открытую форму, с использованием аддитивных технологий и определение влияния угла наклона поверхности рельефа на качество гипсовых форм и изделий из стекла.

Ключевые слова: стекло; аддитивные технологии; 3D модель; 3D печать; моллирование; стеклянные изделия

Yu. A. Boyko, V.S. Pyukov

MIREA – Russian Technological University
119454, Central Federal District, Moscow, Vernadskogo prospect, 78

The use of the philosophy of suprematism in the shaping of the glass products using additive technologies

The article discusses the features of the use of suprematist compositions in the design of glass products. A study of the possibilities of grinding flat blanks made of the glass (GOST 111-2001) into an open form using additive technologies and determining the influence of the angle of inclination of the relief surface on the quality of gypsum molds and glass products was carried out.

Keywords: glass; additive technologies; 3D model; 3D printing; mollification; glass products

Введение. Супрематизм – одно из направлений абстрактного искусства от авангардистов XX века, основанное русским художником Казимиром Малевичем и ставшее частью нашей культуры и наших культурных ценностей. В своих работах Малевич добивался простоты, минимализма и лаконичности, стремясь передать ощущения и эмоции посредством игры цвета и формы. На создание своего стиля его вдохновило народное искусство, которое он представил через призму своего восприятия - чистый цвет, простые формы, грамотное построение композиции [1]. Художник своей задачей видел возможность, не используя конкретные образы, запечатлеть сущность искусства.

Появившись под влиянием времени искусство супрематизма в своей наивысшей точке вышло за рамки холста и перешло на художественные изделия. Супрематические формы используются для украшения ткани, фарфоровых изделий (*рисунок 1*) и архитектурных форм.



Рисунок 1. Казимир Малевич. Чернильница. Фарфор, надглазурная роспись. 1923 г. [2]

Figure 1. Kazimir Malevich. The inkwell. Porcelain, overglaze painting. 1923 [2]

В своих работах Малевич от внешнего декорирования переходит к полному переосмыслению внешней формы используя лишь геометрически правильные фигуры. Это можно заметить в его керамических работах, например, в фарфоре: “Супрематический чайник с двумя полчашками” и др., где белая объёмно-плоскостная форма подчёркнута супрематическим орнаментом. Принципы, заложенные Малевичем в его живописных работах и философии, послужили вдохновением для многих художников, дизайнеров и архитекторов. В современном дизайне простота всё более необходима для интеграции объекта в окружающую среду.

Всё большее развитие и распространение аддитивных технологий, оптимизация и автоматизация производственных процессов открывает новые возможности для разработки и реализации художественных замыслов, но в то же время требует проведения дополнительных исследований. В частности, при моллировании многие параметры приходится определять экспериментально, что увеличивает время разработки и проектирования изделий, поэтому максимальная стандартизация и большая экспериментальная база позволит облегчить труд.

Настоящая работа посвящена исследованию философии, преобразованию идеи супрематического искусства и созданию нового поколения изделий, их адаптация в новом материале – стекле. Цель работы проанализировать особенности проектирования и создать серию стеклянных тарелок в супрематической стилистике со сложным рельефом, разработать формы с использованием аддитивных технологий для улучшения качества поверхности моллируемых стеклоизделий.

Материалы и методы исследования. При формовании необходимо учитывать углы наклона стенок и поверхностей рельефа относительно основания для извлечения без повреждения гипсовой формы или модели. При изготовлении изделий вручную не определяли точные углы наклона поверхностей рельефа, но с развитием точного компьютерного моделирования, аддитивных и субтрактивных технологий, появилась возможность создания изделий с высокой точностью, по четко заданным параметрам, что делает исследования в данном направлении актуальными.

Для работы сделаны простые образцы с размерами, позволяющими проанализировать результаты экспериментов и выявить технические ограничения: особенности технологий и возможностей трехмерного моделирования, 3D принтеров, формования моделей и форм, моллирования стекла и т.д.

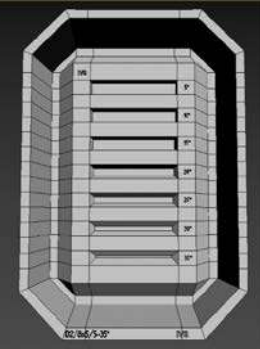
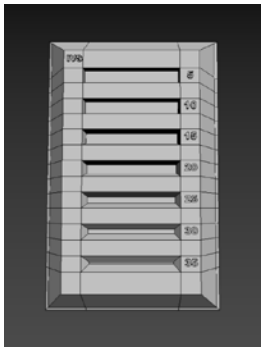




Для этого экспериментальные образцы были сделаны в виде “пластин” на поверхности которых выдавлены и вдавлены соответственно 7 трапециевидных призм с основанием 8x50

мм и высотой 5 мм. Градация угла боковых сторон от 95° до 125° с шагом в 5°. Габаритные размеры основной пластины без учета перегородок для литья гипса: длина: 144 мм, ширина: 90 мм, высота: 20 мм.

Результаты и их анализ. Моделирование образцов по заданным параметрам производилось с помощью программы 3Ds Max. Готовая модель подготавливалась к печати с помощью (бесплатного) ПО “Ultimaker Cura”. Печать была реализована на базе 3D принтера Imprinta Hercules Original, по технологии печати: FDM, размер сопла: 0,4 мм, пластик: PLA, расчетное время печати: 7–10 часов. После печати была проведена проверка качества, при выявлении небольших дефектов модели дорабатывались. Для изготовления форм использовали формовочный гипс “Пешеланский гипсовый завод”. Под разные виды моллирования были сделаны два типа образцов. Этапы моделирования и формования образцов показаны в *таблице 1*.

Таблица 1. Формы

Table 1. Forms







№	Фотографии	
	Образец 1 (в форму)	Образец 2 (на форму)
1	2	3
1	3D модели	
1.1		
2	Распечатанные на 3D принтере модели	
2.1		
3	Гипсовые формы	
3.1		

При извлечении модели из гипсовой формы были выявлены следующие технические затруднения. У 1-го образца присутствует вероятность повреждения первого элемента (с углом 95°). У 2-го образца присутствует вероятность повреждения первого и второго элементов с углом 95° и 100° соответственно (в *таблице 1* как раз можно заметить сильное повреждение 1-го элемента образца под номером 2).

Для выявления возможности получения качественного рельефа при моллировании был проведён следующий этап экспериментов. В эксперименте были использованы разные виды стекла: листовое оконное осветленное стекло с толщиной 2 мм и 6 мм, и неосветленное стекло с толщиной 5 мм (последнее имеет меньшую температуру плавления). Образцы представляют собой стеклянные пластины размерами 80x140 мм. Моллирование стеклянных образцов проводили при температуре (780°C). Результаты эксперимента приведены в *таблице 2*.

Таблица 2. Образцы стекла

Table 2. Glass samples

№	Тип рельефа	Осветленное 2 мм	Неосветленное 5 мм	Осветленное 6 мм
1	2	3	4	5
1	Образец 2 (на форму)			
2	Образец 1 (в форму)			

В результате эксперимента на всех стеклянных образцах были получены оттиски без технологических дефектов (трещин, сколов, помутнений, ветрификации и т.д.).

Обсуждение результатов. На полученных образцах можно заметить, что в зависимости от толщины стекла, его типа и вида моллирования рельеф выражен с разной чёткостью. Из наблюдений следует, что при температуре 780°C , чем больше толщина стекла, тем оно сильнее прилегает к форме. При этом разница между осветленным и неосветленным стеклом практически не выявлена.

Также можно заметить, что моллирование на форму дает более точное повторение рельефа, а при моллировании в форму – недостаточное, т. к. в данном случае нет достаточного давления для “стекания” стекла. Для лучшего прилегания к форме можно увеличивать

размеры контрольных элементов формы изделия, либо повысить температуру для понижения вязкости стекла. Чем больше толщина стекла, тем сильнее сглаживается рельеф с обратной стороны. Кроме того, на образцах зачастую можно видеть характерные следы от печати на 3D принтере. Поэтому одним из важнейших ограничивающих факторов является качество печати модели.

Следовательно, при изготовлении изделия для получения качественной поверхности, нужно учитывать вид стекла и его толщину, температуру и время обжига, тип рельефа и моллирования, качество распечатанной модели и возможности принтеров.

Опираясь на результаты исследовательской работы, была разработана тарелка с супрематическим орнаментом. Основные этапы работы показаны на *рисунке 2*.

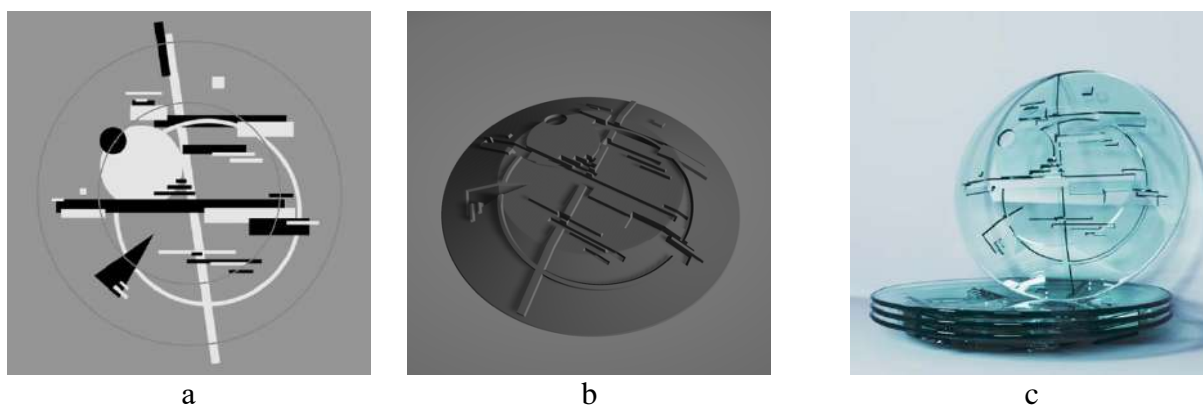


Рисунок 2. Разработка тарелки: а – эскиз; б – модель; с – визуализация
Figure 2. Plate development: a – sketch; b – model; c – Visualization

Эскизирование было выполнено в программе Adobe Photoshop, моделирование в Rhinoceros 3D (Robert McNeel & Associates), визуализация с помощью 3Ds Max (Autodesk) и плагина Corona Render (Chaos Czech) [7].

Заключение. Супрематические идеи стали всё чаще использоваться в современном дизайне. Не получивший должного развития в советское время, когда в основном работы создавались единично и только на экспорт, сейчас супрематизм продолжает развиваться и может получить вторую жизнь не только в новых работах, но и новых материалах.

В работе была спроектирована тарелка с объемным супрематическим орнаментом и определены требования к разработке моделей, рассмотрена возможность получения элементов с различными углами наклона и определены углы наклона стенок для получения гипсовой формы и моделей. Полученные данные позволят значительно упростить работу дизайнеров и технологов при проектировании и изготовлении промышленных изделий из стекла. Основными ограничениями будут являться возможности трехмерной печати – скорость и, что важнее, точность печати, размер сопла и толщина слоя (особенно для FDM/FFF принтеров), настроек и модернизации. Материалы данного исследования послужат основой для дальнейшей работы в данном направлении.

Литература

1. **Бойко, Ю. А.** Использование творчества супрематистов, кубистов и принципов low-роу для разработки фарфорового сервиза / Ю. А. Бойко, В. С. Ильюков // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XIV международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО “СПбГУПТД”, 2022. – С. 227–236. – ISBN 978-5-7937-2136-3
2. Императорский Фарфоровый завод // dzen.ru : сайт. – URL: <https://dzen.ru/a/XYCUeQzlewCtyS3A> (дата обращения 28.03.2024).

3. **Груздева, И. А.** Сравнительный анализ характеристик эластичной пресс-формы полученной с применением аддитивных технологий / И. А. Груздева, Е. О. Боровая, А. В. Корзан // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XV международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО “СПбГУПТД”, 2023. – С. 107–114. – ISBN 978-5-7937-2341-1

4. **Козицын И. П.** Объёмное моллирование стекла: учебно-методическое пособие / Козицын И. П. ФГБОУВО “Санкт-Петербургская государственная художественно-промышленная академия имени А. Л. Штиглица”. – Санкт-Петербург : СПГХПА им. А. Л. Штиглица, 2020. – 148 с. – ISBN 978-5-6044693-5-4

5. **Жукова, Л. Т.** Определение среднего угла рельефной поверхности, как объективного фактора оценки рельефа / Л. Т. Жукова, И. П. Козицын // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XV международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО “СПбГУПТД”, 2023. – С. 124–128. – ISBN 978-5-7937-2341-1

6. **Черных, М. М.** Формообразование при спекании стеклянной крошки // М. М. Черных, А. И. Есенева, А. А. Загоруйко // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XV международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО “СПбГУПТД”, 2023. – С. 201–210. – ISBN 978-5-7937-2341-1

7. **Бойко, Ю. А.** Особенности использования программ 3д-моделирования при создании мастер моделей различного назначения / Ю. А. Бойко, Н. И. Шайхутдинова, Э. В. Степушкина // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XV международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО “СПбГУПТД”, 2023. – С. 363–370 – ISBN 978-5-7937-2341-1

8. **Свинцицкая, В. С.** Разработка дизайна коллекции витражных украшений “Донская вольница” / В. С. Свинцицкая, М. А. Станкевич // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XV международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург : ФГБОУВО “СПбГУПТД”, 2023. – С. 338–343. – ISBN 978-5-7937-2341-1

9. Патент № 2 623 749 С1 Российская Федерация, МПК С03В 31/00, С03В 23/031, В44С 5/08. Способ получения декоративного рельефного стекла и декоративное изделие из стекла (варианты): № 2016104673 : заявл. 12.02.2016 : опубл. 29.06.2017, Бюл. № 19 / Антонова А. М. – 2 с.

10. А. с. № 958344 СССР, МКИ³ С 03 В 23/06. Устройство для моллирования стекла : № 3245789/29–33 : заявл. 11.02.81 : опубл. 15.09.82. Бюл. №34 / Антонов Э. А., Куркин В. П., Новожилов С. Л., Серков М. М. – 3 с.

References

1. **Boyko, Yu. A.** Ispol'zovaniye tvorchestva suprematistov, kubistov i printsipov low-poly dlya razrabotki farforovogo serviza / Yu. A. Boyko, V. S. Il'yukov // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialow. Materialy XIV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2022. – S. 227–236. – ISBN 978-5-7937-2136-3

2. Imperatorskiy Farfirovyy zavod // dzen.ru : sayt. – URL: <https://dzen.ru/a/XYCUeQzlewCtyS3A> (data obrasheniya 28.03.2024).

3. **Gruzdeva, I. A.** Sravnitel'nyy analiz kharakteristik elastichnoy press-formy poluchennoy s primeneniem additivnykh tekhnologiy / I. A. Gruzdeva, Ye. O. Borovaya, A. V. Korzan // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki

materialow: materialy XV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2022. – S. 107–114. – ISBN 978-5-7937-2341-1

4. **Kozitsyn I. P.** Ob”yomnoe mollirovanie stekla: uvhebno-metodicheskoe posobie / Kozitsyn I. P. FGBOUVO “Sankt-Peterburgskaya gosudarstvennaya khudozhestvenno-promyshlennaya akademiya imeni A. L. – Stiglitsa”. Sankt-Peterburg : SPGKHPA im. A. L. Shtiglitsa. 2020 – 148 s. ISBN 978-5-6044693-5-4

5. **Zhukova, L. T.** Opredelenie srednego ugla rel`yefnoy poverhnosti, kak ob`yektivnogo faktora otsenki rel`efa / L. T. Zhukova, I. P. Kozitsyn // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialow: materialy XV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2022. – S. 107–114. – ISBN 978-5-7937-2341-1

6. **Chernykh, M. M.** Formoobrazovaniye pri spekanii steklynnoy kroshki // M. M. Chernykh, A. I. Yeseneyeva, A. A. Zagoruyko // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialow: materialy XV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2022. – S. 107–114. – ISBN 978-5-7937-2341-1

7. **Boyko Yu. A.** Osobennosti ispol`zovaniya programm 3d-modelirovaniya pri sozdanii master modeley razlichnogo naznacheniya / Yu. A. Boyko, N. I. Shaykhutdinova, E. V. Stepushkina // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialow: materialy XV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2022. – S. 107–114. – ISBN 978-5-7937-2341-1

8. **Svintsitskaya, V. S.** Razrabotka dizayna kollektzii vitrazhykh ukrasheniy “Donskaya vol`nitsa” / V. S. Svintsitskaya, M. A. Stankevich // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialow: materialy XV mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg : FGBOUVO “SPbGUPTD”, 2022. – S. 107–114. – ISBN 978-5-7937-2341-1

9. Patent № 2 623 749 S1 Rossiyskaya Federatsiya, MPK S03V 31/00, S03V 23/031, V44S 5/08. Sposob polucheniya dekorativnogo rel`yefnogo stekla i dekorativnoye izdelie iz stekla (varianty): № 201604673 : zayavl. 12.02.2016 : opubl. 29.06.2017 / Antonova A. M. – 2 s.

10. A. s. № 958344 SSSR, MKI³ S 03 V 23/06. Ustroystvo dlya molirovaniya stekla : № 3245789/29–33 : zayavl. 11.02.81 : opubl. 15.09.82. Byul №34 / Antonov E. A., Kurkin V. P., Novozhilov S. L., Serkov M. M. – 3 s.

УДК 67.017(679.7)

И. А. Булгакова, А. С. Афанасьева

МИРЭА — Российский технологический университет»

119454, г. Москва, проспект Вернадского, дом 78

Сравнительный анализ юзабилити сайтов государственных закупок

© И. А. Булгакова, А. С. Афанасьева, 2024

Статья представляет собой сравнительный анализ юзабилити сайтов государственных закупок с целью выявления наиболее эффективных практик и улучшения взаимодействия пользователей с этими веб-ресурсами. В ходе исследования были рассмотрены наиболее популярные площадки государственных закупок. В статье детально описываются ключевые компоненты юзабилити, включая навигацию, поиск информации, представление данных. Авторы также предлагают стратегии по улучшению юзабилити

сайтов для повышения эффективности процессов государственных закупок и удовлетворения потребностей пользователей.

Ключевые слова: юзабилити; государственные закупки; сравнительный анализ; дизайн.

I. A. Bulgakova, A. S. Afanasyeva

MIREA - Russian Technological University"

119454, Moscow, Vernadsky Avenue, building 78

Comparative analysis of the usability of public procurement sites

The article is a comparative analysis of the usability of government procurement sites in order to identify the most effective practices and improve user interaction with these web resources. The study examined the most popular public procurement platforms. The article describes in detail the key components of usability, including navigation, information retrieval, and data presentation. The authors also propose strategies to improve website usability to improve the efficiency of government procurement processes and meet user needs.

Keywords: usability; state procurements; comparative analysis; design.

Введение

Как известно, любой пользовательский интерфейс, в первую очередь, имеет перед собой задачу направить пользователя по пути определенного сценария, направленного на решение тех или иных задач, обеспечивая тем самым наиболее комфортную и, тем самым, производительную среду. Именно этот фактор должен учитываться в процессе проектирования в числе основных, и для более удобного регулирования возможных проблем, возникающих на пути разработчика, принято использовать такое понятие, как юзабилити.

Юзабилити (от англ. usability) — это термин, описывающий, насколько интуитивно понятны и удобны пользовательские интерфейсы, и определяющий «способность программного продукта быть понимаемым и привлекательным для пользователя в заданных условиях» [1]. Основные положения данного термина регулируются стандартом ГОСТ Р ИСО 9241-210-2016, и включают в себя «быстроту нахождения информации, комфортное расположение блоков информации на странице, адаптивный дизайн и пр.» [2]. Благодаря этому пользовательский опыт работы с системами становится максимально простым и понятным для него самого, что приводит к повышению его эффективности в выполняемых процессах.

По отношению к сайтам, основной задачей которых является реализация любого рода товарной продукции, юзабилити может стать решающим фактором, определяющим скорость поиска товаров и, соответственно, их сбыта. Эта проблема, в особенности в контексте площадок государственных закупок, встает особенно остро, ведь «эффективность подобного рода систем, во многом, влияет на удовлетворение потребностей государства и его муниципалитетов, чем обеспечивает их социально-экономические функции» [3].

Цель исследования

Целью данного исследования является разработка методики анализа и оценки юзабилити уже существующих сайтов, связанных с процессом осуществления государственных закупок.

Материалы и методы исследования

Для анализа были отобраны основные торговые площадки, оперирующие на территории Российской Федерации. Основным критерием при их отборе стала возможность участия в закупках компаний-резидентов РФ. Полный список включает в себя девять наименований, среди которых:

— ЕИС Закупки, крупнейшая торговая площадка из доступных, предназначенная для обеспечения свободного и безвозмездного доступа к полной и достоверной информации о контрактной системе в сфере закупок и закупках товаров, работ и услуг.

Федеральные площадки:

- ZakazRF — Агентство по государственному заказу Республики Татарстан;
- РТС-Тендер.

ЭТП по банкротству:

- B2B-Center;
- Аукцион-центр.

ЭТП для закупок компаний с госучастием:

- тендеры ПАО «Лукойл»;
- тендеры «Эльдорадо».

ЭТП для коммерческих организаций:

- Портал поставщиков города Москвы;
- Объединенная Электронная Торговая Площадка.

Основными критериями, по которым происходила оценка выбранных площадок, стали удобная навигация, информативность, и дизайн интерфейса. Был составлен чек-лист из нескольких пунктов, разделенных на вышеперечисленные разделы.

Главными составляющими хорошего, с точки зрения юзабилити, ресурса, можно считать простую структуру, позволяющую пользователю легко ориентироваться на сайте и понимать, на каком этапе он находится, без необходимости самостоятельно искать путь к решению поставленных задач. Если же, однако, сайт не может обойтись без сложной структуры, необходимо, с помощью «хлебных крошек» показать взаимосвязь между страницами. Это может стать решающим элементом в процессе закупок — согласно исследованию Baymard Institute, «25% пользователей отказываются от покупки из-за сложного процесса оформления» [4]. Более того, для предоставления наилучшего пользовательского опыта, необходимо максимально упростить поиск и систему фильтрации на сайте, ведь, в связи с особенностями сферы торговых площадок, разнообразие доступного контента и отсутствие его персонализации по отношению к каждому отдельному пользователю — очевидная трудность.

Описание товара и поставщика — также достаточно важные критерии, способные определить процент успешности совершенных сделок. Важно заполнять страницы веб-ресурса качественным, а главное — полезным контентом. Термины, специфичные для данной отрасли, должны иметь за собой пояснение, и текст должен быть написан максимально простым из возможных языком. Контактная информация должна быть размещена на видном месте и доступна каждому зарегистрированному пользователю.

Сам дизайн должен отражать стилистическое оформление сайта и быть адаптивным по отношению к разным устройствам. Страницы не должны иметь в своей структуре «битых ссылок», ведущих на несуществующие адреса, а страница 404 должна быть оформлена таким образом, чтобы посетитель мог вернуться к работе с сайтом.

На данный момент для оценки юзабилити сайтов существует несколько способов:

Опросы пользователей. Метод, требующий, с одной стороны, тщательной подготовки, с другой — позволяет четко выявить слабые стороны в работе пользовательского интерфейса.

Метод удаленного пользовательского тестирования, ставший наиболее актуальным в условиях пандемии, и продолживший свое существование в дальнейшем, зарекомендовал себя как один из наиболее экономически эффективных.

Также на практике довольно часто находит применение метод А/В-тестирования, суть которого складывается из предложения пользователю двух равнозначных вариантов интерфейса, из которых тот выбирает наиболее подходящий собственным предпочтениям. [4]

Другими, довольно популярными способами анализа, можно назвать использование фокус-групп, организацию на сайте формы обратной связи, анализ действий посетителей сайта, а также проведение экспертизы в сторонней организации. Наибольшую массу статистической информации возможно получить с помощью специализированных сервисов, доступных каждому. Это и Google Analytics, и его отечественный аналог Яндекс.Метрика, и

многие другие. Для их выполнения достаточно добавить код программы в код сайта, чтобы получить большой объем статистической информации.

Результаты и обсуждение

На основании критериев, выделенных выше, была составлена сравнительная *таблица 1* сайтов, представленных для анализа. Для большего удобства критерии были разделены по трем основным категориям, одна из которых — интерфейс — была также поделена на подкатегории, включающие в себя дизайн и удобство использования.

Таблица 1. Сравнение юзабилити сайтов

Table 1. Comparison of sites by usability

Чек-лист	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЕИС Закупки	РТС-тендер	ZakazRF	B2B-Center	Аукцион-центр	тендеры ЦАО «Дуккойл»	тендеры «Эльдорадо»	Портал поставщиков города Москвы	Объединенная Электронная Торговая Площадка
Навигация									
Структура	9	10	6	8	5	8	9	8	2
Выбор товара	8	9	5	7	7	7	8	8	8
Поиск и фильтры	10	10	3	8	6	4	8	9	2
Путь к оформлению	8	8	4	7	6	7	7	8	5
Информация									
Качество контента	8	9	6	8	6	5	8	9	5
Информация о товарах	9	8	6	7	8	7	7	7	6
Информация о поставщиках	10	8	6	7	8	-	-	8	6
Информация о закупщиках	9	9	7	7	7	10	10	8	6
Интерфейс									
Дизайн									
Стилистическое оформление	4	5	2	4	3	4	3	5	1
Читабельность контента	4	5	1	4	2	3	4	5	1
Удобство использования									
Скорость загрузки	3	3	3	3	2	3	2	3	3
Отсутствие «битых ссылок»	2	2	0	2	1	2	2	2	2

Окончание таблицы 1

Чек-лист	1	2	3	4	5	6	7	8	9
	ЕИС Закупки	РТС-тендер	ZakazRF	B2B-Center	Аукцион-центр	тендеры ЦАО «Лукойл»	тендеры «Эльдорадо»	Портал поставщиков города Москвы	Объединенная Электронная Торговая Площадка
Адаптивность	3	4	1	4	3	5	2	4	3
Итого	86	92	50	76	64	65	70	84	50

Анализ данных, представленных в таблице 1, позволяет заключить следующее:

— большинство из представленных сайтов предоставляет подробную информацию о товарах и их поставщиках/закупщиках, однако способ демонстрации контента может показаться неподготовленному пользователю чересчур нагруженным и непонятным;

— наибольшие оценки юзабилити получили сайты, обладающие грамотной системой фильтров и поиска. Это может показаться закономерным с учетом специфики торговых площадок;

— сайт РТС-тендер, получивший наибольшее количество положительных оценок, выделяется своей проработанной структурой и большим количеством графического материала: иконок, фотографий, вложений и пр. С другой стороны, наименее оцененные сайты выделяются скудным количеством контента и пояснений;

— у достаточного количества сайтов присутствуют проблемы со структурой: отсутствие хлебных крошек, битые ссылки, или, в случае ZakazRF, ссылки с обманчивым заголовком.

В своем большинстве сайты ЭТП являются устаревшими в своем дизайне, что, учитывая специфику систем, не считается критичным, но оставляет место для улучшений. Образцовыми с точки зрения дизайна можно считать площадки ЕИС Закупки, РТС-тендер и Портал поставщиков города Москвы, предлагающие легкий порог вхождения в систему и большое количество подсказок и удобный для чтения интерфейс.

Можно также отметить раздел «Часто задаваемые вопросы», особенно хорошо реализованный на сайте ZakazRF, и объясняющий наиболее затруднительные вопросы, связанные с регистрацией на сайте и подачей заявок на тендер.

Заключение

Тематика сайтов, направленных на управление государственными закупками, всегда будет достаточно сложной и проблематичной для реализации. Развитие информационных технологий позволяет максимально оптимизировать процессы, связанные с управлением и организацией закупок, но юзабилити все еще остается достаточной проблемой, актуальной и по сей день. Структуризация, упрощение поиска и улучшение стилистического, в том числе и графического оформления, — основные области, которым необходимо уделить наибольшее внимание.

В дальнейших исследованиях будет расширено исследование юзабилити сайтов федеральных площадок государственных закупок, как наиболее актуальных и востребованных.

Литература

1. Корнилова И.Л., Парамонова Н.Н. Мониторинг юзабилити пользовательского интерфейса // ЭВ. 2022. №1 (28). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-yuzabiliti-polzovatel'skogo-interfeysa> (дата обращения: 22.03.2024).
2. Чуднов А.А., Умаров С.З. Юзабилити сайтов интернет-аптек // Здоровье и образование в XXI веке. 2020. №10. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/yuzabiliti-saytov-internet-aptek> (дата обращения: 28.03.2024).
3. Ерёмкина К.О., Татеосян Т.М. Управление государственными закупками // Форум молодых ученых. 2020. №1 (41). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-gosudarstvennymi-zakupkami> (дата обращения: 29.03.2024).
4. Baymard Institute, E-Commerce Checkout Usability: An Original Research Study [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://baymard.com/research/checkout-usability> (дата обращения: 29.03.2024).

References

1. Kornilova I.L., Paramonova N.N. Monitoring juzabiliti pol'zovatel'skogo interfejsa // `EV. 2022. №1 (28). [`Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/monitoring-yuzabiliti-polzovatel'skogo-interfeysa> (data obraschenija: 22.03.2024).
2. Chudnov A.A., Umarov S.Z. Juzabiliti sajtov internet-aptek // Zdorov'e i obrazovanie v XXI veke. 2020. №10. [`Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/yuzabiliti-saytov-internet-aptek> (data obraschenija: 28.03.2024).
3. Erjomina K.O., Tateosjan T.M. Upravlenie gosudarstvennymi zakupkami // Forum molodyh uchenyh. 2020. №1 (41). [`Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://cyberleninka.ru/article/n/upravlenie-gosudarstvennymi-zakupkami> (data obraschenija: 29.03.2024).
4. Baymard Institute, E-Commerce Checkout Usability: An Original Research Study [`Elektronnyj resurs]. – Rezhim dostupa: <https://baymard.com/research/checkout-usability> (data obraschenija: 29.03.2024).

УДК 72.012

Я. В. Верховская, Д. Н. Безбородых

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, д. 18

Разработка художественного образа столового комплекта по мотивам творчества Альфонса Мухи

© Я. В. Верховская, Д. Н. Безбородых, 2024

Работа посвящена исследованию и анализу творчества знаменитого чешского художника, иллюстратора и плакатиста – Альфонса Мухи, на основе которых разработан художественный образ столового комплекта из серебра.

Ключевые слова: столовый комплект; художественный образ; Альфонс Муха.

Ya. V. Verkhovskaya, D. N. Bezborodykh

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

The development of an artistic image of a dining set based on the work of Alphonse Mucha

The work is devoted to the study and analysis of the work of the famous Czech artist, illustrator and poster artist Alphonse Mucha, on the basis of which an artistic image of a silver dining set was developed.

Keywords: dining set; artistic image; Alphonse Mucha.


Введение: Творчество Альфонса Мухи заслуженно считается достижением эпохи ар-нуво и приобрело персональное название «стиль Мухи». Работы художника отличаются своим неповторимым шармом, поскольку автор следовал своим творческим порывам, вдохновляясь всем, что его окружало. Творчество чешского художника особенно полюбилось народу и стало его частью, таким образом стиль Мухи проник в массы. Сам художник говорил, что «был рад что делал искусство не для закрытых салонов, а мог делать искусство для народов. Оно было дешёвым, его каждый мог себе купить, и оно попадало как в семьи имущих, так и в семьи неимущих» [1]. Творчество Альфонса Мухи настоящее отражение XX века.

Материалы и методы исследования. Творчество художника можно охарактеризовать такими признаками, как декоративность, орнаментальность, природные формы, плавность линии. Характерные творчеству художественные приемы проанализированы в *таблице 1*.

Работы Альфонса Мухи славятся своими загадочными женскими образами, девушка в творчестве художника – это отдельный мир, где она предстает перед зрителем, утопая в цветах, в свободных одеждах и с копной прекрасных волос. Большое внимание автор уделяет растительным образам, украшающим его аллегорические сцены, Муха изображает также деревья, насекомых, морские элементы, фрукты. В *таблице 2* представлены художественные образы, активно используемые Альфонсом Мухой [2].

Таблица 1. Анализ художественных приемов

Table 1. Analysis of artistic techniques

№ п/п	Наименование	Описание	Пример
1	2	3	4
1	Композиция	Автор использует однофигурные композиции и предпочитает, как правило, вытянутый или квадратный формат. Главного героя художник помещает в центр композиции, окружая его обилием орнамента, в качестве которого используются геометрические фигуры: круги, овалы и дуги, полосы; треугольники, рамки, обрамляющие композиционный центр.	

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
2	Орнаментальность	На формирование знаменитого стиля Мухи немалое влияние оказала тематика средневековых сюжетов с использованием кельтской мифологии, в результате этого плакаты художника усложняются избытком орнаментов, которые дополняют собой доминантный образ, и приобретают определенный символизм. Художник комбинирует несколько орнаментов одновременно, сочетает узоры арабесок, звезды и мозаику, использует звезды с растительными мотивами. Изобилие орнамента не перегружает изображение, а придает ему гармоничный целостный вид.	
3	Линейность композиции	В основе линейности – эллипс и трансформированные его аналоги, скрытые треугольники и спирали. В творчестве автора прослеживаются символизирующие бесконечность, повторение и круговорот, овалы, круги и их производные формы, размещенные, как правило, на заднем плане. Построенные на основе эллипса композиции отражают органический стиль произведений, поскольку сформировалось мнение, что данная геометрическая фигура не оказывает особого раздражения на зрителя по сравнению с другими, что является неотъемлемой характеристикой стиля, которому свойственна необходимость угодить смотрящему, но в то же время дразнить его, изображая треугольник, обычно скрытый, а также спирали.	
5	Динамика/статика	Художник гармонично сочетает в своем творчестве динамику и статику. Статика представляет собой размещенные в центре фигуры, принявшие, как правило, спокойные позы, а динамизм в композицию вносят линейные арабески, прихотливые линии, закручивающиеся спирали.	

Таблица 2. Художественные образы Альфонса Мухи**Table 2.** Artistic images of Alphonse Mucha

№ п/п	Изображение	Название	Сюжет, объекты
1	2	3	4
1		«Фрукты», 1897 г	Аллегорическая сцена, образ девушки в окружении фруктов
2		Осень из серии «Времена года», 1896 г, гравюра	Аллегорическая сцена, образ природы, цветов, винограда
3		«Дух весны», 1894 г, живопись	Аллегорическая сцена, образы людей в окружении, цветов
4		«Аисты», 1891 г, графика	Анимализм, образы птиц
5		Брошь орхидея, эскиз	Анимализм, образ пчелы
6		Золотой браслет «Медя» с кольцом, выполненный по эскизу А. Мухи, 1899 г	Анимализм, образ змеи
7		Гребень "Бабочка", 1899 г, панцирь черепахи, инкрустация опалами в золоте, аметисты, бриллианты	Анимализм, образ бабочки
8		Кулон, выполненный по эскизу А. Мухи	Пейзаж, образ деревьев
9		Брошь, выполненная по эскизу А. Мухи	Анимализм, образ рыбы

На *рисунке 1* представлены цветовые палитры, используемые автором, на которых видно, что цветовое решение в творчестве Мухи основано на использовании противоположных (дополнительных) цветов, придерживаясь сдержанных цветовых гамм.

Художник нередко использует белый цвет, приглушая другие цвета, также можно заметить, в работах преобладают теплые (часто золотистые) гаммы.



Рисунок 1. Цветовые палитры: а – вариант 1; б – вариант 2; в – вариант 3; г – вариант 4
Figure 1. Color palettes: a – option 1; b – option 2; c – option 3; d – option 4

Результаты и их анализ. В результате эскизного поиска, представленного на рисунке 2, выявлен художественный образ изделия, изображенный на рисунке 2г.

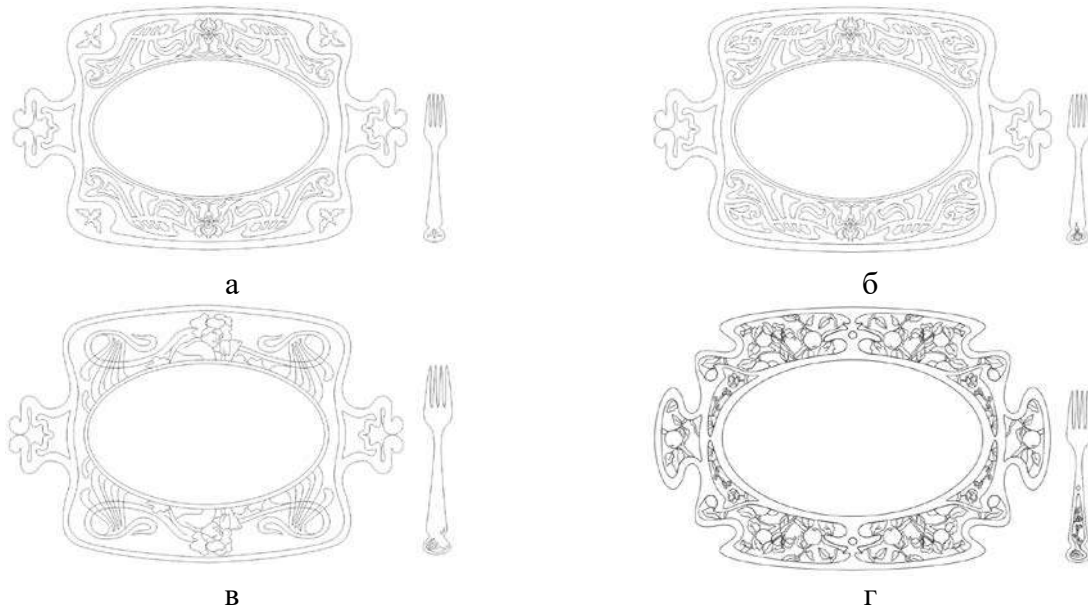


Рисунок 2. Эскизный поиск: а – вариант 1; б – вариант 2; в – вариант 3; г – вариант 4
Figure 2. Sketch search: a – option 1; b – option 2; c – option 3; d – option 4

Эстетической доминантой выявлена фигура яблоны, образ которой наполнен множеством смыслов. Образ плода активно используется в греческой и скандинавской мифологии, в средневековых сказаниях, где предстает в качестве бессмертного плода, символа вечной молодости [3].

Художественный образ изделия основан на идее изображения отдельных элементов одного целого. Так Альфонс Муха воплощает данную идею в своих сериях картин («Времена года», «Драгоценные камни» и др.), где объединяет общей темой несколько самостоятельных составляющих.

Таким образом, эскиз проектируемого изделия отражает два состояния одного дерева. Это олицетворяющее красоту и вечную молодость цветение яблони и символ здоровья и плодородия – плод дерева. На *рисунке 3* представлена семантическая сетка художественного элемента.



Рисунок 3. Семантическая сетка художественного элемента
Figure 3. Semantic grid of an artistic element

На основе анализа цветовых характеристик картины «Фрукты», изображенной на *рисунке 4*, разработана цветовая палитра художественно-промышленного изделия, представленная на *рисунке 5*.



Рисунок 4. «Фрукты», А. Муха
Figure 4. «Fruits», A. Mukha



Рисунок 5. Цветовая палитра
Figure 5. The color palette

Обсуждение результатов. В ходе работы выявлен художественный образ художественно-промышленного изделия, представленный на *рисунке 6*.



Рисунок 6. Художественный образ художественно-промышленного изделия
Figure 6. Artistic image of an artistic and industrial product

Эскиз проектируемого изделия отвечает стилистическим и композиционным приемам, использующихся в творчестве Альфонса Мухи. Примененные в работе стилевые особенности представлены в *таблице 3*.

Таблица 3. стилистические и композиционные приемы.

Table 3. Stylistic and compositional techniques.

№ п/п	Стилевые особенности	Описание
1	2	3
1	Растянутые пропорции	Объемы и формы как бы растянуты. «Растягивание» - формообразующий принцип, который строится на природной геометрии, оно соответствует органическому росту.
2	Эллиптическая линейная основа	В основе линейности стиля – овал и его трансформированные подобию: – разрезанные овалы; – наклоненные (симметрично наклоненные) овалы; – овальная сетка для частей овалов (невидимый овал).
3	Соединение в одной программе треугольника, спирали и овала в качестве основы	Сочетание овалов, которые не имеют агрессивного воздействия на зрителя, с дразнящими треугольниками (скрытыми треугольниками) и спиралью.
4	Декоративность	Композиционно-пластический строй.

Проектируемое изделия может изготавливаться методом листовой штамповки из серебра с применением стеклоэмалевых покрытий, обеспечивающих не только декоративные, но и защитные покрытия [4].

Заключение. В результате проведенной работы, посредством анализа используемых художественных образов, стилистических приемов, композиционных и цветовых решений в творчестве чешского художника Альфонса Мухи и эскизного поиска, сформирован художественный образ столового комплекта.

Литература

5. Нойгебауэр, Р. Муха. Жизнь художника в текстах и иллюстрациях / ЕС: Виталис, 2013. — 80 с
6. Альфонс Муха. Триумф стиля арт нуво / альбом (под ред. Сары Муха). — М.: Магма, 2006. — С. 44.
7. Маклецова, Т. И. История дизайна : курс лекций / Т. И. Маклецова – Витебск : УО «ВГТУ», 2014. ISBN 978-985-481-348-6 – Текст: электронный
8. Марченков, В. И. Ювелирное дело: учебное пособие / В. И. Марченков. - 3-е изд., исправ. и доп. – Москва: Высш. Шк., 1992. – 256 с. ISBN 978-5-8285-1008 – Текст: непосредственный.

References

1. Neugebauer, R. Mucha. The artist's life in texts and illustrations / EU: Vitalis, 2013. — 80 s

2. Alphonse the Fly. The Triumph of Art Nouveau style / album (ed. Sarah the Fly). — М.: Magma, 2006. — С. 44.
3. **Makletsova, T. I.** The history of design : a course of lectures / T. I. Makletsova – Vitebsk : UO "VSTU", 2014. ISBN 978-985-481-348-6 – Text: electronic
4. **Marchenkov, V. I.** Goldsmithing: a textbook / V. I. Marchenkov. - 3rd ed., corrected. and an additional one – Moscow: Higher School, 1992. – 256 p. ISBN 978-5-8285-1008 – Text: direct.

УДК 67.017(679.7)

В. Л. Жуков, В. А. Ерлыкова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Создание художественного образа парюры «Алмазные грёзы Ниагары» в метафорическом имитационном моделировании планетарных водопадов Северной Америки

© В. Л. Жуков, В. А. Ерлыкова, 2024

Проведено исследование онтологической реальности через пластические искусства методом когнитивного моделирования через рассмотрение субъективной когнитивной реальности, треугольника Фреге, синергетики и NBICS – технологии. В результате анализа были выявлены воплощение образов посредством когнитивных технологий и архетипов Карла Юнга и Кэрола Пирсона – построены семантические сети стихии воды и водопада, которые помогли в дальнейшем поиске и анализе аналогов ювелирных изделий на предмет актуальности выбранного собирательного образа. Путем «концепта моделирования дизайн объектов» и рассмотрения состояний и категорий (формы) воды в природе и архетипов создан итоговый эскиз парюры в цвете, представленный также на модели; кратко описана конструкция изделий; обоснование выбора материала и предполагаемой технологии изготовления.

Ключевые слова: ювелирный дизайн; водопад Ниагары; искусство; парюра.

V. L. Zhukov, V. A. Erlykova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Creating an artistic image of the Niagara Diamond Dreams miniature in metaphorical simulation of the planetary waterfalls of North America

The author of the article conducted a study of ontological reality through plastic arts by the method of cognitive modeling through consideration of subjective cognitive reality, Frege triangle, synergetics and NBICS technologies. As a result of the analysis, the embodiment of images through cognitive technologies and archetypes of Carl Jung and Carol Pearson were revealed – semantic networks of the element of water and waterfall were built, which helped in further search and analysis of jewelry analogues for the relevance of the selected collective image. By means of the "design object modeling concept" and consideration of the states and categories (shapes) of water in nature and archetypes, a final sketch of the parure in color was created, also presented on the model; the design of the products was briefly described; the rationale for the choice of material and the proposed manufacturing technology.

Keywords: jewelry design; Niagara falls; art; paryura.

Введение. Целью статьи является разработка художественного образа парюры «Алмазные грезы Ниагары». В онтологической реальности, Ниагарский водопад, представленный на *рисунке 1*, находится на границе двух стран: США и Канады, представляет собой комплекс каскадов реки, как показано на *рисунках 2-4*, одноименного названия, состоящий из водопадов: «Подкова», «Фата», «Американского водопада» и «Канадского», соединяя тем самым два озера – Онтарио и Эри. Высота составляет 57 метров, а ширина и 1204 – это средние суммарные величины, так как из-за эрозии почвы размеры могут немного меняться [1], [2].



Рисунок 1. Ниагарский водопад
Figure 1. Niagara Falls



Рисунок 2. Вид сверху водопада «Подкова»
Figure 2. Top view of the Horseshoe Waterfall



Рисунок 3. «Американский водопад»
Figure 3. «American Waterfall»



Рисунок 4. Водопад «Фата»
Figure 4. Waterfall «Fata»

Ниагарский водопад появился в следствии движения ледника по территории ныне существующей Канады – его движение было таким активным и массивным, что передвигало не просто землю с камнями, а меняло ландшафт, углубляя и расширяя целые русла рек, в следствии чего появлялись новые озера, или осушали их, засыпая гравием и почвой – из-за чего рекам позже пришлось прокладывать их заново. Известно, что в районе «*Welland Canal*» существует старая долина, похороненная под плотным ледниковым мореной схематично представленная на *рисунке 5*.

После того, как ледник начал таять, как показано на *рисунке 6*, из Великих озер в речку Ниагара начала стекать вода – родилось новое русло. Верхняя треть водопада – твердые и достаточно устойчивые к различным видам эрозий доломиты и известняки. Нижние две трети – мягкие сланцевые породы, которые и поддались напору, пробивая новый водопад с очень крутым обрывом [3].

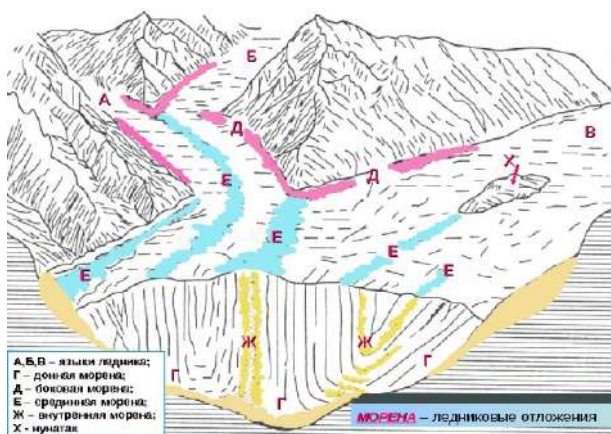


Рисунок 5. Схема ледниковых отложений или морен

Figure 5. Diagram of glacial deposits or moraines



Рисунок 6. Процесс таянья ледников
Figure 6. The process of melting glaciers

До сих выдуться активные споры о том, как водопад получил название. Главная теория говорит о происхождении от названия ирокезского поселения «*Ongniaahra*», которое если переводить буквально означает «раздвоенная земля». Хотя возможно и от некоего племя Онгиара которое тогда жило в этих краях – они могли назвать его в честь своих предков.

Конечно, за время своего существования водопад приобрёл легенду своего рождения и даже не одну. Самая часто встречающаяся: о бесстрашной и гордой девушке Лелавалае, отец которой наказал выйти замуж за индийского храброго война, но, к сожалению, нелюбимого. Лелавалае же долго и преданно любила бога грома Хе-Но, решив посвятить ему всю свою жизнь, но отец был непреклонен, тогда она решила сбежать, села в каное и поплыла по быстрому течению реки Ниагара. Уже у порогов, близящихся к обрыву, она поняла, что лучше принести себя в жертву чем жить всю жизнь в неволе и обманывать все сердце. Падая с обрыва на своем каное и вспоминая о любимом, бог грома Хе-Но услышал ее последние мысли, спустился с неба, поймав ее и забрал к себе на небеса. С тех пор водопад не перестает ассоциироваться и напоминать о силе любви, духа и преданности [4].

Согласно федеральному исследованию продаж ювелирных украшений с драгоценными и полудрагоценными инкрустациями за первую половину 2023 года, проведенное аналитиками ювелирной сети «585*ЗОЛОТОЙ» одно из самых часто носибельных украшений занимают серьги – это первое и второе место по частоте покупок. Некоторые из них, например, повседневные модели, совершенно не заметны и про них человек может просто забыть, что не скажешь, например о кольцах или колье, тем не менее, это означает лишь, что различных видов серег представлено на рынке значительно больше, чем остальных частей парюры: диадемы, колье, кольца – эти позиции имеют меньше конкурентов и следовательно менее перенасыщен, а значит в будущем будет иметь больший спрос.

Из вставок, согласно проведенной статистики, чаще выбирают: бриллианты – 29% от общего объема продаж изделий с камнями, топаз – 25,9%, гранаты – 13,9%, аметисты – 6,4% и изумруды – 5% [5].

Создание художественного образа по мотивам Ниагарского водопада является основной целью статьи, основные требования к образу и готовому изделию представлены на рисунке 7.

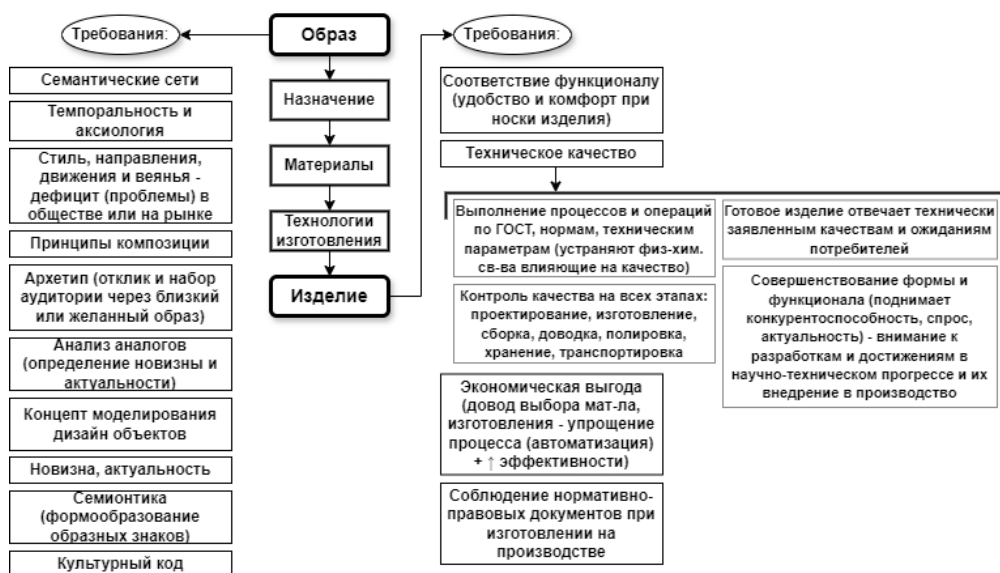


Рисунок 7. Требования к художественному образу и готовому изделию
Figure 7. Requirements for the artistic image and the finished product

Синергетика позволяет структурировать и объяснять сложные процессы эволюции: так в неживой природе процессы были медленными, линейными и упорядоченными до момента накопления внутренней энергии или внешнего воздействия – точки невозврата, после которой любое незначительное действие привело к разрушению старой системы и появлению нового пути развития с сохранением качества, но изменяя форму и свойства; созданию клетки – первого представителя живой природы из которых до сих пор образовывается вся флора, фауна и еще более сложные организмы: человек, мозг, нейроны и в итоге сознание [6].

Методы синергии универсальны и также объясняют самоорганизацию в: художественном проектировании при создании в художественной культуре предмета искусства, кристаллической решетке металла или пара образующегося у подножия водопада в результате скорости молекул воды. Базируются на 7 принципах: длинные этапы порядка – гомеостатичность, иерархичность; короткие этапы кризиса и становления нового порядка (хаос) – нелинейность, не замкнутость, неустойчивость, динамическая иерархичность, наблюдаемость [7].

NBICS – технологии влияют на: инновационную психологию людей, мотивируя разрабатывать и потреблять инновационную продукцию на рынке; рост технологических возможностей за счет их пересечения и синергии – суммарно-геометрическое увеличение эффективности, в отличие от их применения по отдельности. Они помогают создавать художественный образ отличающийся в динамике и кинематике отношений, посредством представления, восприятия и воображения, где: первое – служит воспоминанием, достигнутым лично или посредством полученной информации об образе, не имея прямого контакта на данный момент; второе – представляет субъективный вид объекта дизайнера за счет человеческих органов чувств; третье – проецирует уникальный образ сформированный в голове в ходе творческого процесса, не имеющего ничего схожего, видимого и воспринимаемого ранее в реальности [8].

Разные культуры в основе своей имеют много общих черт: архетипических слоев – эта универсальность и тянет к освоению одной культуры другой, как представлено на *рисунке 8*, поэтому используются когнитивно-ментальная карта, треугольник Фреге, когнитивное моделирование образа парюры, поиск архетипа стихии воды по Юнгу и Кэрл Пирсон, поиск аналогов для подтверждения актуальности художественного образа с последующим проектированием парюры «Алмазные грезы Ниагары».

Треугольник Фреге, показанный на *рисунке 9*, помогает осмыслять отношения и соотношения между понятиями и знаками логически, для последующего анализа образов в

онтологической реальности и их реализации в семиотической реальности пластических искусств через ментальный мир – составлению когнитивно-ментальной карты, представленной в *таблице 1*.















Рисунок 8. Субъективная когнитивная реальность
Figure 8. Subjective cognitive reality



Рисунок 9. Треугольник Фреге
Figure 9. Frege's Triangle

Таблица 1. Когнитивное моделирование образа парюры (фрагмент)
Table 1. Cognitive modeling of the paryura image

№ п/п	Реальность	Семиотическая Когнитивные технологии (М – Ментальный мир)			
		Образ в дизайне	Виды пластических искусств		
			Живопись	Скульптура	ДПИ
1	2	3	4	5	6
2	Природа неживая ↓ Вода ↓ Ледники ↓ Горы (источник)	Горы	 «Гора пяти сокровищ», Николай Константинович Рерих	-	 Ковер «Горы Армении», автор неизвестен
3	 «Адршпахские скалы», заповедник в Чехии		 «Цейское ущелье», Александр Иванович Бабич	 «Резное панно Горы», Резьба по дереву РФ	 Тира из «Аквамариновой парюры» Елизаветы II, лондонский бренд Garrard
4	 «Горные вершины Гималаев», Тибет		 «Гора «М», Николай Константинович Рерих	-	 Декоративная тарелка «Гора Сент-Виктуар», ifarfor
5	 «Каменный город», заповедный парк Ергаки, Россия		 «Гималаи «Голубые горы», Николай Константинович Рерих	-	 «Пейзаж в лоскутной технике», Helene Knott

В результате выбора основных образов в парюре, была проанализирована онтологическая и семиотическая реальность, выявлены воплощение образов посредством когнитивных технологий и архетипов – рассмотрены аналоги, представленные в *таблице 2*, на предмет актуальности и редкости образов воды в ювелирных изделиях.

Архетипы (от греч. слов «*arche*» – начало, «*typos*» – образ) – знания не приобретенные, а имеющиеся с рождения, «наследственная память» первичных ассоциаций что в своей первозданности, одинаково откликается и глубинно в памяти для всех людей, прообразами этих передаваемых коллективно бессознательных знаний были мифы, легенды и фольклор. Разработал Юнг – всего их 6 и касаются непосредственно личности [9], [10].

Американская писательница и педагог Кэрол Пирсон на основе архетипов Юнга разработала 12 архетипов персонализированных образов со свойственным только им характеристиками, внешними данными, ценностями и с первостепенными направлениями – эти качества работают на сближение и отклик потребителя с проектируемым объектом дизайна за счет определенного доверительного, неуловимо знакомого и живого образа, который транслирует определённый посыл, мысль, ассоциацию, эмоцию и влияет на человека, облагораживая и усиливая имеющиеся качества или наделяя новыми – необходимыми, например, властью, утонченностью, благородством и так далее, относящимися к определенному желанию человека и его взаимодействием с социумом [10], [11].

При проектировании художественного изделия используются архетипы стихии воды, а именно водопадов, которые представляют ее как динамическую противоположную систему, имеющую начало и конец, Юнг говорил, что это «темное зеркало, лежащее в основании души», символ ее зарождения, находящееся на уровне самости; как культурный архетип – зеркало бессознательных глубинных чувств, эмоций и переживаний, то есть область отвечающая за эмоции в жизни [12].

Вода – это одни из основных первоэлементов, образ имеет смыслы: движения, трансформации, возрождения, очищения, исцеления, разрушения. Разрушительный смысл воды священен: именно в нее началась эволюция – рождение новых микроорганизмов и в итоге человека, – и она же дарует очищение через смерть, то есть способна умертвлять и самой становится не живой или, наоборот, священной, живой, очищающей – два разных символа едины в своей противоположности и описаны в труде Карла Юнга «Таинство воссоединения».

Водопад отображает движение жизни, как ее замедление, так и ускорение – лицемерие красоты, познания через рефлексию чувств и эмоций; при присоединении разума происходит трансформация огромного потока силы и мощи, которую можно внутренне вызывать в себе путем намеренного созерцания (замедления жизни) – это может дать человеку толчок в развитии, познании, анализировании внутренних установок [12].

Вода может быть динамической, живой, веселой, очищающей и исцеляющей, а может быть и стоячей, иссушенной, мертвой, горькой, соленой, ядовитой, хаотичной – означая мудрость, испытания, перерождение, крещение, утопление, смерть, жизнь, переход, трансформацию силы (энергии), соединение противоположностей, глубину чувств. Рассматривая с через призму онтологической реальности, вода может быть подземной, поверхностной, океаном и ледником – и если идти от общего к частному, то имеет форму гор, заливов, проливов, рек, морей, болот, водоемов, водопадов, еще детальнее: струй, капель, ряби, брызг, волн, каскадов, глади; ассоциативнее: стекло, хрусталь, жемчуг, морские и пресные растения, искристость, журчание, смех, озорство, мощь, разрушение, аморфность.

В ходе процесса из первой (без человека) и второй природы (с человеком) сформировались образы парюры из ассоциативной и общеизвестной информации, которые структурируются и приобретают вид схемы онтологической и семантической реальности, предоставленной на *рисунке 10* и *11*, по методу Сократа, отображая скрытую наследственную память общества в виде понятных символов, образов, форм, сподвигая на творческий поиск образа объектов дизайна.

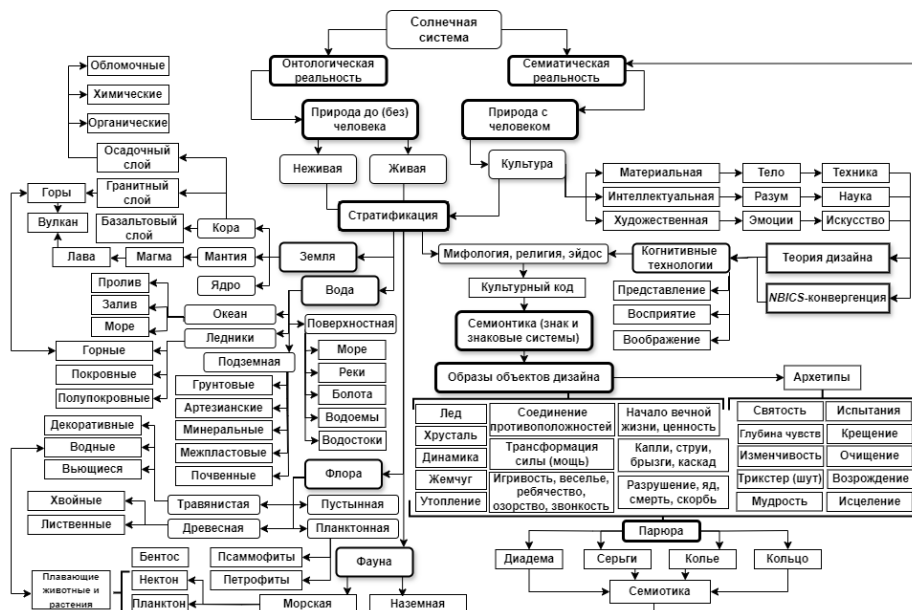


Рисунок 10. Семантическая сеть стихии воды
Figure 10. The semantic network of the element of water

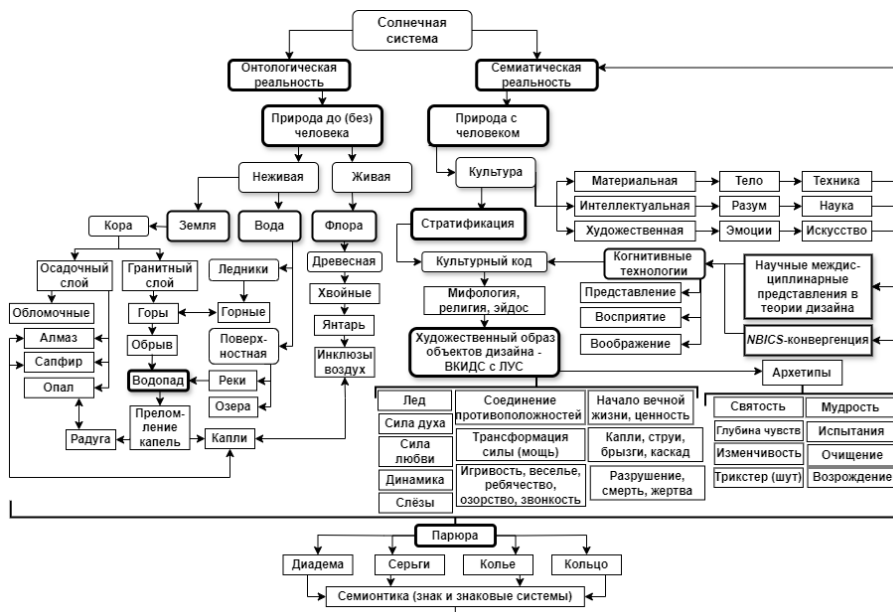








Рисунок 11. Семантическая сеть водопада
Figure 11. The semantic network of the waterfall

В ходе активного воображения бессознательные абстракции превращаются в события с реальным, насыщенным опытом – образ оживает, самопроизвольно изменяясь от созерцания, запуская когнитивные процессы в результате чего они обретают форму «наследственного знания» – архетипов уже сознательных, – тем самым, ассоциации и архетипы соединяются в единый ментально-материальный художественный образ, подобно водопаду, имеющему вершину и подножие [13].

На основе архетипов, представленных в семантической сети воды на рисунке 10, и когнитивного моделирования образа парюры, показанной в таблице 1, был проведен анализ образов, использующихся в ювелирной промышленности, а результат структурирован в виде таблицы 2 – для общего понимания насыщенности рынка идеями и методами их реализации. В последующем, это значительно поможет для разработки интересного и необычного, а главное конкурентноспособного ювелирного изделия, что предопределит ее актуальность.

Таблица 2. Актуальность образов ювелирных изделий на основе архетипов (фрагмент)

Table 2. The relevance of jewelry images based on archetypes

№ п/п	Часть парюры	Изображение	Вид	Материал	Автор
1	2	3	4	5	6
1	Диадема (Горы – начало водопада)		Комплект диадемы с серьгами «Фаида»	Позолота, бусины аметиста, японский бисер, японский хрусталь, майорка жемчуг	Бренд «Karnellia»
2			Диадема «Ice Frost» для Маркиза Люберсака	Платина, бриллианты	Жозеф Шоме, Ювелирный дом «Chaumet»
3			Диадема «Нимб» для королевы-матери Елизаветы Боуз-Лайон	Платина, бриллианты	Ювелирный дом «Cartier»
4			Диадема «Déferlante»	Белое золото, бриллианты огранки: princess, квадратной, багет, бриллиантовой	Ювелирный дом «Chaumet»
5			Диадема в винтажном стиле, без названия	Черненное серебро, жемчуг	Бренд «Karnellia»
6			Тиара-трансформер «Океан» (колье)	Платина, сапфиры, бриллианты	Ювелирного дом «Van Cleef & Arpels»

Парюра является ожившей композицией на теле человека: на голове – диадема, изображающая горные вершины и ледники с каскадами стекающей с них воды; серьги – обрыв водопада; колье – его завершение и пена; кольцо – виднеющиеся островки и булыжники в беспокойной воде у подножья водопада [14].

Предметы парюры имеют одну схожую черту – вода, которая присутствует в жизни в разных формах: капли, струи, пузыри, мощный поток, *рисунок 12*. Водопады представляют собой мощь и силу природы, визуально сочетая в себе легкие и ажурные формы со спокойными не ярко кричащими цветами с сильным, прочным и обрушительным напором. Это стремительно падающий поток воды в реке с обрыва, в котором сочетается резкий переход высот дна реки и отвесность падения – в результате такой силы, обрыв разрушается, и линия сброса смещается все ближе к истоку. Так, Ниагарский водопад ежегодно смещается на 70-90 сантиметров [15], [16].

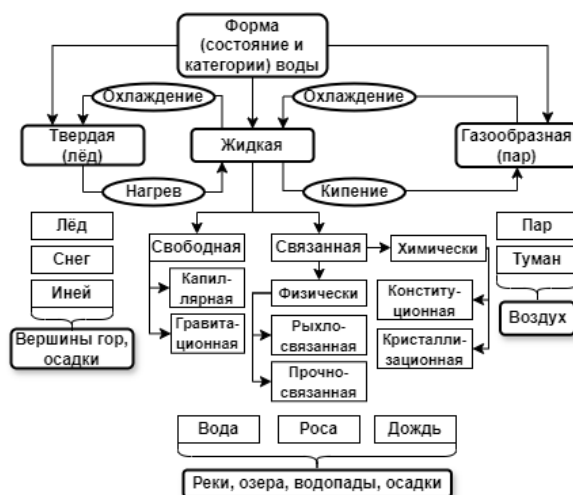


Рисунок 12. Состояния и категории (формы) воды
Figure 12. Conditions and categories (forms) of water

На основании изученных материалов и их сравнительного анализа, был создан художественный образ, отражающий процесс сбрасывания огромного и мощного потока воды от начала (горы, ледники) и до конца (сбрасывание в бурлящие, беспокойные пороги горных рек, озер, ручьев), следуя концепту моделирования для объектов дизайна, представленной на *рисунок 13*, сущность которого в разделении на мир: реальный, символический и ментальный – где объект дизайна проходит путь через онтологическую и семиотическую реальность в разум человека создавая сущность, свойства, отношения для художественных образов. На *рисунок 13* отображены отношения между заказчиком и исполнителем, в ходе которого создается творческий замысел объекта дизайна в результате последовательный шагов в научно-исследовательской и опытно-конструкторской деятельности – в которую входят: поиск и сбор информации и архетипов, для ее изучения в междисциплинарных исследованиях предметной среде с дальнейшим созданием предпроект и его синтеза; после этого создается проект в ходе оценки появляются два варианта развития событий: оценка не пройдена – проект возвращается на стадию разработки, видоизменяясь и трансформируясь с повторным прохождением всех этапов и вторичной оценки; оценка пройдена – прохождение последующих этапов: реализация с: переоценкой для формирования целей и критериев с итоговым совершенствованием и проектированием объекта дизайна повторно, без переоценки – переход в ментальный мир с экспертной системой баз знаний с обоюдной связью между ней и когнитивными технологиями в реальном мире в виде когнитивно-ментальной карты, являющейся когнитивным представлением культурного кода [7], [17].

Благодаря эпохе, в которой этикет ношения ювелирных украшений уже не так строг во многих аспектах, появилась возможность сочетать различные виды металлов, драгоценных и полудрагоценных камней вместе. Гиперболизированность и чрезмерность также является определенным ходом и заявлением и уже не так негативно воспринимается обществом [18].

Ювелирная отрасль консервативна, но для многих – это возможность сделать заявление, поле для экспериментов и разработки новых иди переосмысленных старых идей,

смыслов, понятий для поиска и внедрения необычных форм, цветов, материалов и их возможным сочетанием.

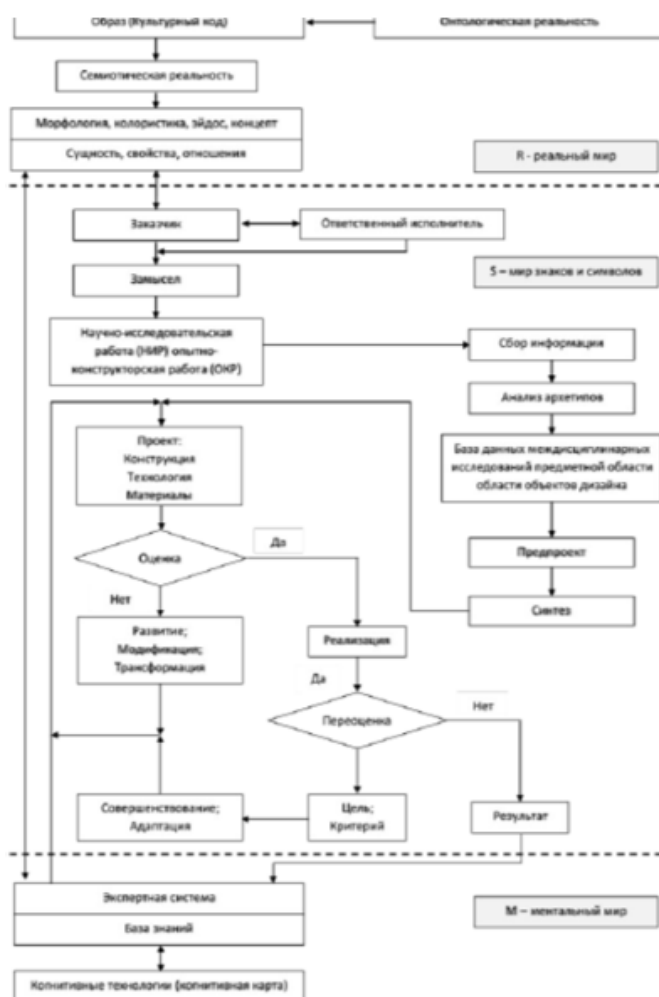


Рисунок 13. Концепт моделирования дизайн объектов
Figure 13. The concept of modeling the design of objects

Научный прогресс, следствие прогресса цивилизации, общества, а значит и людей с их идеями тоже. Теперь недостаточно создать красивое и эстетически приятное – должно быть второе дно, третье и желательно четвертое. Многослойность смыслов, их глубинность, позволяет открывать ювелирное изделие снова и снова с разных сторон, будто распустившийся цветок.

Материалы и методы исследования. В работе были использованы ранее указанные требования, представление на *рисунке 5*, при создании художественного образа и использованы такие инструменты как: понятие когнитивной реальности (схема), треугольник Фреге, когнитивное моделирование образа парюры через поиск примеров онтологической и семиотической реальности, архетипы Карла Юнга и Кэрл Пирсон с последующим построением семантической сети, анализ актуальности и «популяции» (редкости) выбранных образов в ювелирных изделиях их которых состоит парюра «Алмазные грёзы Ниагары», концепт моделирования дизайн объектов.

Вышеописанные инструменты – результат системного подхода (конвергенция треугольника Фреге и когнитивное моделирование), которые помогают: охватить как можно больше возможных ассоциативных образов воспринимаемых и использующихся человеком в пластических искусствах, включая ювелирное дело; создать гармоничный образ с оптимальным композиционным и идейным решением в формировании эмоционального состояния и отношения с объектом дизайна в связи «человек – природа – культура – дизайн».

Теоретические методы исследования, представленные на *рисунке 14*, были выполнены в полном объеме: проведен метод анализа и синтеза данных по выбранному концепту, рассмотрены аналоги изделий на основе полученных образов из онтологической и семиотической реальности и архетипов – выражения и воплощения предметов и образов воды, ее легкости, красоты и сочетанием напора с ненавязчивостью, простотой и эстетической ценностью. В ходе теоретического метода исследования было использовано: моделирование на основе концепта; абстрагирование через анализ архетипов, оторванных от привычных «лежащих на поверхности» представлений для поиска глубинных «ненаследуемых» знаний, откликающиеся ассоциативно, визуально, ментально в каждом человеке; формирование идеи и художественного образа от простого к сложному – ранее описание инструменты конкретизируют с идеей и спецификой работы с последующим ее воплощением; синтез проявляется в культивировании полученных знаний с помощью инструментов и последующей разработкой художественного образа парюры «Алмазные грёзы Ниагары».

Эмпирический метод, помог в наблюдении природного комплекса водопадов на Ниагаре, понятие их форм, устройства и мифической частью.

Математический метод проявился в схематизации разработанной семантической сетью стихии воды и концепте моделирования дизайн объектов – сетевое моделирование и визуализации: проектирование итогового художественного образа Статистическим методом, были выбраны изделия, основанные на спросе, редкости (незанятой ниши) и внутренней составляющей: функциональность, материал, эстетический вид.



Рисунок 14. Методы исследования

Figure 14. Research methods

При рассмотрении аналогов, сравнении различных видов воплощённых изделий по образам воды было замечено понимание «общего» представления на рынке ювелирной промышленности, найдены «слепые зоны – образы, ранее не использующиеся в полном объеме или только частично отсылающие на схожие мотивы, в результате чего был выявлен симбиоз возможных вариацией ранее не освещённых образов, что исключило возможность повторения ранее представленных изделий, создавая исключительный, эклектический образ: неуловимо похожий по когнитивно-метальным ощущениям, но ранее не видимый и отличающийся по строению и структуре для отображения стихии воды – водопада.

Результаты и их анализ. В результате исследования материалов, их глубокого анализа и обобщения был разработан художественный образ парюры «Алмазные слезы Ниагары» представленном на *рисунках 15-16*, при создании использовались инструменты: понятие когнитивной реальности (схема), треугольник Фреге, когнитивное моделирование образа парюры через поиск примеров онтологической и семиотической реальности, архетипы Карла Юнга и Кэрол Пирсон с последующим построением семантической сети, анализ актуальности и «популяции» (редкости) выбранных образов в ювелирных изделиях их

которых состоит парюра «Алмазные грёзы Ниагары», концепт моделирования дизайн объектов – для создания образа и идеи пути воды от начала (верха) и до конца (низа) в виде процесса буйного сброса воды – водопада.



Рисунок 15. Художественный образ парюры «Алмазные грёзы Ниагары»
Figure 15. The artistic image of the "Diamond Dreams of Niagara" miniature



Рисунок 16. Парюра «Алмазные грёзы Ниагары» на модели
Figure 16. The "Diamond Dreams of Niagara" miniature on the model

Диадема представляет собой замкнутый обруч, внизу которой находится 4 петли для подвеса серег через соединительное крепление; серьги можно комбинировать располагая как подвесы на диадеме или как серьги; кольцо имеет жёсткий неподвижный корпус (исключение подвесные вставки) и застежки или замка как такового не имеет за счет своей несгибаемой формы; кольцо имеет центральную вставку органической формы и 5 органичных (4 круглых и 1 овальную).

При создании и разработки цветовых палитр использовались такие цвета, как: серебряный, прозрачный, прозрачно-голубой – присутствующие в природе цвета воды и льдин. Опираясь на них, автором были рассмотрены и проанализированы основные металлы белого цвета – которые станут основным материалом в изготовлении серег – автор остановился на часто используемых в ювелирном дизайне драгоценных металлах: платине, серебре и белом золоте.

Выбор материала был сделан в пользу белого золота, так как изделие будет частично отливаться и собираться, в нем также присутствуют элементы из цепочки, поэтому необходим пластичный металл, легко поддающийся литью – платина для этого не очень подходит своими литейными свойствами и высокой температурой плавления, к тому же цвет у него ближе к серому, а не светлому белому. Несмотря на то, что серебро является самым доступным по цене драгоценным металлом на рынке, он может вызывать аллергию у некоторых людей, поэтому выбор был сделан в пользу белого золота. Он имеет приятный, более всего подходящий светлый оттенок, легко льется, ковкий, пластичен, не сильно тверд – в отличие от платины – и имеет не сильно высокую температуру. К тому же белое золото, хорошо зарекомендовало себя на рынке, оно относится к более элитарному классу и имеет определенный контингент покупателей, а необычный дизайн только увеличивает объем покупателей или лиц, заинтересованных в покупке.

В качестве вставок выбран опал, японский круглый и барочный (морской) жемчуг (белый и серый), бриллианты (белые, синие, голубые), аквамарин и лунный камень. Все они имеют либо прозрачность, либо буквально своим цветом, происхождением или названием говорит о воде. Внутренние переливы – имитируют преломление воды в газообразном состоянии (капель) во время сброса или бурлящей сильным потоком водопада; жемчуг и

аквамарины удачно гармонируют с другими вставками, подходит к любому образу, имея переливы и трещины неотрывно связанных с водной тематикой.

Исходя из планируемого масштабного производства, было рассмотрено два варианта: литье по моделям – один из самых распространенных вариантов изготовления. Есть возможность лить сложные формы и конструкции, открывается большой спектр возможностей; листовая штамповка – обрабатывая давлением, так же распространена в мире из-за высокой производительности. Заготовки нет необходимости обрабатывать резанием.

Выбор был сделан в сторону технологии отливки восковок: в дальнейшем, парюра «Алмазные грёзы Ниагары» будет улучшаться, разрабатывая новые детали и элементы, а потому изготавливать штампы не рентабельно. Выбранное закупное оборудование для литья по моделям обеспечит производству стабильность и мобильность для развития.

Обсуждение результатов. В ходе работы, был создан художественный образ парюры «Алмазные слезы Ниагары», представляющей из себя:

– диадему, выполненную из белого и желтого золота со вставками: опала, белого японского круглого (морского) жемчуга (подвесные), бриллиантов (белые, синие, голубые), каплевидного аквамарина по центру и лунного камня овальной огранки – отображающую горные вершины и хребты, из которых зарождается водопад, стекая ниже по горным хребтам, перевалам и полям;

– подвесные серьги, выполненные из белого золота со вставками: опала, белого и серого японского барочного (морского) жемчуга, бриллиантов (белые, синие, голубые), аквамарина и лунного камня – показывающие каскад водопада: прямой мощный столп огромного объема воды, где большая часть представляет собой цепи – спаянные, для создания основы, и свободно двигающиеся при движении украшение, изящно своей длинной подчеркивая шею;

– колье, выпаленное из белого золота и вставок: опала, белого и серого японского круглого (морского) жемчуга, бриллиантов (белые, синие, голубые), аквамарина и лунного камня – отражающее мощный удар сбрасывающейся воды с вершины при столкновении с гладью горного озера, реки, ручья в ходе которого образуются брызги и капли;

– кольцо из белого золота и вставок: большого центрального опала, бриллиантов (белые, синие, голубые) и лунного камня – показывающее бурлящие воды озера в виде центрального камня или горной реки у подножия водопада, с булыжниками в виде вставок через которой пробивается уже не такой мощный, но все еще бурлящий поток

Был рассмотрен комплекс водопадов на реке Ниагара, процесс создания русла со схемой ледниковых отложений, причина названия и связанные с этим легенды. Проанализированы статистические данные в федеральном исследовании продаж ювелирных украшений с драгоценными и полудрагоценными инкрустациями за первую половину 2023 года, проведенное аналитиками ювелирной сети «585*ЗОЛОТОЙ», выбраны приоритетные направления; на основе когнитивной реальности и треугольника Фреге создана таблица, отображающая когнитивное моделирование образа парюры в онтологической и семиотической реальности; на основе архетипов Карла Юнга и Кэрл Пирсон разработана семантическая сеть парюры – где на основе главных выделенных ассоциативных образов было проведено исследование на предмет актуальности изделий на основе архетипов, они послужили наглядным примером реализации водной тематики в реальной жизни в изделиях; рассмотрены состояние и формы воды в природе в виде схемы, показанной на *рисунке 11*; описаны материалы и методы исследования в ходе которого с помощью концепта моделирования дизайн объектов создан художественный образ и представлен на модели, представленные на *рисунке 12-13*; выбор основных ассоциативных цветов помог с выбором материала, его сравнения, представленные в *таблице 3*, по техническим, механическим, химическим и физическим свойствам с последующим окончательным оптимальным и наиболее выгодным вариантом и описаны причины выбора материала для вставок; Исходя из вышеописанной художественной задумки были предложены варианты технологии

изготовления для частей парюры (диадемы, серег, колье, кольца), выбраны возможные технологии изготовления, их сравнение и выбор с пояснением.

Заключение. Новизна заключается в использовании идеи, концепта парюры как цельной композиции, где каждое изделие служит частью «картины», общей композиции, так и является самодостаточным произведением – основная задумка автора.

На рынке представлено много изделий, где главным элементом является цепь или нечто простое, классическое – совершенно не цепляющее взгляд. Большинство из них не имеет идеи или какой-то творческой задумки, продиктована массовость и простота, где последнюю часто путают, думая, что такому украшению идея или посыл не нужен, от этого теряется индивидуальность, схожесть с тысячами другими изделиями возрастает, уникальность ювелирного бренда теряется, а вклад в развитие ювелирной отрасли сводится в нулю.

Удовлетворение базовых потребностей в украшениях необходима, но не стоит идти на поводу у мимолетных трендов и скучных заявок клиентов, делая базовые невыразительные вещи, которые купят и ничего не почувствуют. Важность экспериментов, неожиданных сочетаний, следование глубинным «не наследуемым» образам в разуме человека в виде архетипов открывает новый, ранее еще не замеченный, ракурс на исполнение, позволяющий умело и дерзко нарушать консервативность ювелирного мира.

Бесконечное переосмысление приведенных этапов истории, человеческих изобретений, идей и концептов – необходимая часть любого общества – это естественный процесс, в котором, как следствие, развиваются цивилизации в целом и в человеке в частности в результате облагораживания не только материального, но и ментального (духовного, чувственного, интеллектуального) через когнитивные технологии. В результате исследования создан художественный образ парюры «Алмазные грёзы Ниагары», продиктованный желанием внести неотъемлемый вклад в ювелирную промышленность и мир моды, давая новые идеи для размышления и переосмысления.

Литература

1. Факты о Ниагарском водопаде // цифровой издатель Live Science: [сайт]. – 2017. – URL: <https://www.livescience.com/> (дата обращения: 10.10.2023). – Текст: электронный.
2. **Макфарлейн, Д.** Ремонт Ниагарского водопада: окружающая среда, энергетика и инженеры на самом известном водопаде в мире: учеб. пособие / Д. Макфарлейн; Университет Британской Колумбии. – Канада: Изд-во Университета Британской Колумбии, 2020. – 274 с. – ISBN 978-0774864220.
3. Начало путешествия. Потрясающий своей красотой и мощью Ниагарский водопад // цифровой издатель Live Science: [сайт]. – 2017. – URL: <https://www.livescience.com/> (дата обращения: 05.03.2024). – Текст: электронный.
4. **Скиннер, Ч. М.** Американские мифы и легенды / Ч. М. Скиннер; Книга по требованию. – Москва: Изд-во Книга по требованию, 2011. – 300 с. – ISBN: 978-5-8737-8296-3.
5. «585*ЗОЛОТОЙ» назвала топ-5 самых популярных украшений с драгоценными камнями у россиян // официальный сайт «585*ЗОЛОТОЙ»: [сайт]. – 2023. – URL: <https://news.585zolotoy.ru/6576695/> (дата обращения: 06.03.2024). – Текст: электронный.
6. **Евин, Е. А.** Искусство и синергетика / Е. А. Евин — Москва: Едиториал УРСС, 2004 — 164 с.— ISBN 5-354-00397-0. — Текст: непосредственный.
7. **Жуков, В. Л.** Теория систем о целостности и эмерджентности образов объектов дизайна; доформальное исследование визуальных когнитивных информационных динамических систем на стадии проектирования / В. Л. Жуков, Л. Т. Жукова, А. М. Смирнова. — Текст: непосредственный // Актуальные проблемы дизайна и дизайн-образования: материалы II Международная научнопрактическая конференция, Минск, 19—20 апреля 2018 г./ Белорусский государственный университет. — Минск: Белорусский государственный университет, 2018. — С. 51—63. — ISBN 978-985-566-675-3. — Текст: электронный.

8. **Княжева, Е. Н.** Основания синергетики. Режимы с обострением, самоорганизация, темпомиры: научное издание / Е. Н. Княжева, С. П. Курдюмов — Санкт-Петербург: Алетейя, 2002 — 414 с — ISBN 5-89329-517-X. . — Текст: непосредственный.

9. **Жуков, В. Л.** Методологические подходы к художественному проектированию дизайн-объектов: специальность 05.10.03 «Виды искусства (техническая эстетика и дизайн)»: Автореферат на соискание доктора искусствоведения / Жуков, В. Л. ; Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. — Санкт-Петербург, 2024. — 46 с. — Текст: непосредственный.

10. **Ганн, А.** Архетипы, как ведущие силы личности и мировых брендов. Как определить свои и сформировать свой почерк? / Ганн А. [Электронный ресурс] // Российское интернет-издание Vc.ru : [сайт]. — URL: <https://vc.ru/u/1874002-anna-gan/972174-arhetipy-kak-vedushchie-sily-lichnosti-i-mirovyh-brendov-kak-opredelit-svoi-i-sformirovat-svoy-pocherk> (дата обращения: 08.03.2024).

11. **Пирсон, К.** Пробуждение внутреннего героя. 12 архетипов, которые помогут раскрыть свою личность и найти путь / Пирсон К. / Пер. с англ. Багрянцевой А. — Москва: МИФ, 2024 — 480 с. — ISBN 978-5-002-14422-8. — Текст: непосредственный.

12. **Кормушкина, И.** Водопад – символ начала человеческой жизни / Кормушкина И. [Электронный ресурс] // Вконтакте : [сайт]. — URL: https://vk.com/wall7684225_20717 (дата обращения: 10.03.2024).

13. **Эдингер, Э.** Лекции по Mysterium. Путешествие через Mysterium Coniunctionis Карла Густава Юнга / Пер. Колтунова Л. / Эдингер Э. — Москва: Касталия, 2018 — 330 с. ISBN 9785519607667. — Текст: непосредственный.

14. **Замалетдинов, Р. Р.** Национально-культурные концепты: учебно-методическое пособие / Замалетдинов Р. Р., Сибгаева Ф. Г. — Казань: КФУ, 2013 — 56 с. — Текст: непосредственный.

15. **Макфарлейн, Д.** Ремонт Ниагарского водопада: окружающая среда, энергетика и инженеры на самом известном водопаде в мире : учеб. пособие / Д. Макфарлейн; Университет Британской Колумбии. — Канада : Университет Британской Колумбии, 2020. — 274 с. — ISBN 978-0774864220. — Текст: электронный.

16. Начало путешествия. Потрясающий своей красотой и мощью Ниагарский водопад // цифровой издатель Live Science: [сайт]. — 2017. — URL: <https://www.livescience.com/> (дата обращения: 11.03.2024). — Текст: электронный.

17. **Жуков, В. Л.** Теория систем о целостности и эмерджентности образов объектов дизайна; доформальное исследование визуальных когнитивных информационных динамических систем на стадии проектирования / В. Л. Жуков, Л. Т. Жукова, А. М. Смирнова. — Текст: непосредственный // Актуальные проблемы дизайна и дизайн-образования: материалы II Международная научнопрактическая конференция, Минск, 19—20 апреля 2018 г./ Белорусский государственный университет. — Минск: Белорусский государственный университет, 2018. — С. 51—63. — ISBN 978-985-566-675-3.

18. Ювелирный этикет. 6 золотых правил, чтобы выглядеть стильно, а не безвкусно // официальный канал «Vita Mia»: [сайт]. — 2022 — URL: <https://dzen.ru/a/Yj7iJQW411ZBIId5a> (дата обращения: 11.03.2024). — Текст: электронный.

References

1. Fakty o Niagarskom vodopade// tsifrovoy izdatel' Live Science: [sayt]. — 2017. — URL: <https://www.livescience.com/> (data obrashcheniya: 10.10.2023). — Tekst: elektronnyy.

2. Makfarleyn, D. Remont Niagarskogo vodopada: okruzhayushchaya sreda, energetika i inzhenery na samom izvestnom vodopade v mire: ucheb. posobiye / D. Makfarleyn; Universitet Britanskoy Kolumbii. — Kanada: Izd-vo Universiteta Britanskoy Kolumbii, 2020. — 274 s. — ISBN 978-0774864220.

3. Nachalo puteshestviya. Potryasayushchiy svoey krasotoy i moshch'yu Niagarskiy vodopad // tsifrovoy izdatel' Live Science: [sayt]. – 2017. – URL: <https://www.livescience.com/> (data obrashcheniya: 05.03.2024). – Tekst: elektronnyy.
4. Skinner, CH. M. Amerikanskiye mify i legendy / CH. M. Skinner; Kniga po trebovaniyu. – Moskva: Izd-vo Kniga po trebovaniyu, 2011. – 300 s. – ISBN: 978-5-8737-8296-3.
5. «585*ZOLOTOY» nazvala top-5 samykh populyarnykh ukrasheniy s dragotsennymi kamnyami u rossiyan // ofitsial'nyy sayt «585*ZOLOTOY»: [sayt]. – 2023. – URL: <https://news.585zolotoy.ru/6576695/> (data obrashcheniya: 06.03.2024). – Tekst: elektronnyy.
6. Yevin, Ye. A. Iskusstvo i sinergetika / Ye. A. Yevin — Moskva: Yeditorial URSS, 2004 — 164 c.— ISBN 5-354-00397-0. — Tekst: neposredstvennyy.
7. Zhukov, V. L. Teoriya sistem o tselostnosti i emerdzhentnosti obrazov ob"yektov dizayna; doformal'noye issledovaniye vizual'nykh kognitivnykh informatsionnykh dinamicheskikh sistem na stadii proyektirovaniya / V. L. Zhukov, L. T. Zhukova, A. M. Smirnova. — Tekst: neposredstvennyy // Aktual'nyye problemy dizayna i dizayn-obrazovaniya: materialy II Mezhdunarodnaya nauchnoprakticheskaya konferentsiya, Minsk, 19—20 aprelya 2018 g./ Belorusskiy gosudarstvennyy universitet. — Minsk: Belorusskiy gosudarstvennyy universitet, 2018. — S. 51—63. — ISBN 978-985-566-675-3. — Tekst: elektronnyy.
8. Knyazheva, Ye. N. Osnovaniya sinergetiki. Rezhimy s obostreniyem, samoorganizatsiya, tempomiry: nauchnoye izdaniye / Ye. N. Knyazheva, S. P. Kurdyumov — Sankt-Peterburg: Aleteyya, 2002 — 414 c— ISBN 5-89329-517-KH. . — Tekst: neposredstvennyy.
9. Zhukov, V. L. Metodologicheskiye podkhody k khudozhestvennomu proyektirovaniyu dizayn-ob"yektov: spetsial'nost' 05.10.03 «Vidy iskusstva (tekhnicheskaya estetika i dizayn)» : Avtoreferat na soiskaniye doktora iskusstvovedeniya / Zhukov, V. L. ; Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna. — Sankt-Peterburg, 2024. — 46 c. — Tekst: neposredstvennyy.
10. Gann, A. Arkhetipy, kak vedushchiye sily lichnosti i mirovykh brendov. Kak opredelit' svoi i sformirovat' svoj pocherk? / Gann A. [Elektronnyy resurs] // Rossiyskoye internet-izdaniye Vc.ru : [sayt]. — URL: <https://vc.ru/u/1874002-anna-gan/972174-arhetipy-kak-vedushchie-sily-lichnosti-i-mirovyh-brendov-kak-opredelit-svoi-i-sformirovat-svoj-pocherk> (data obrashcheniya: 08.03.2024).
11. Pirson, K. Probuzhdeniye vnutrennego geroya. 12 arkhetyfov, kotoryye pomogut raskryt' svoyu lichnost' i nayti put' / Pirson K. / Per. s ang. Bagryantsevoy A. — Moskva: MIF, 2024 — 480 c. — ISBN 978-5-002-14422-8. — Tekst: neposredstvennyy.
12. Kormushkina, I. Vodopad – simvol nachala chelovecheskoy zhizni / Kormushkina I. [Elektronnyy resurs] // Vkontakte : [sayt]. — URL: https://vk.com/wall7684225_20717 (data obrashcheniya: 10.03.2024).
13. Edinger, E. Lektsii po Mysterium. Puteshestviye cherez Mysterium Coniunctionis Karla Gustava Yunga / Per. Koltunova L. / Edinger E. — Moskva: Kastaliya, 2018 — 330 c. ISBN 9785519607667. — Tekst: neposredstvennyy.
14. Zamaletdinov, R. R. Natsional'no-kul'turnyye kontsepty: uchebno-metodicheskoye posobiye / Zamaletdinov R. R., Sibgayeva F. G. — Kazan': KFU, 2013 — 56 c. — Tekst: neposredstvennyy.
15. Makfarleyn, D. Remont Niagarskogo vodopada: okruzhayushchaya sreda, energetika i inzheneriy na samom izvestnom vodopade v mire : ucheb. posobiye / D. Makfarleyn; Universitet Britanskoy Kolumbii. — Kanada : Universitet Britanskoy Kolumbii, 2020. — 274 s. — ISBN 978-0774864220. — Tekst: elektronnyy.
16. Nachalo puteshestviya. Potryasayushchiy svoey krasotoy i moshch'yu Niagarskiy vodopad // tsifrovoy izdatel' Live Science: [sayt]. – 2017. – URL: <https://www.livescience.com/> (data obrashcheniya: 11.03.2024). – Tekst: elektronnyy.
17. Zhukov, V. L. Teoriya sistem o tselostnosti i emerdzhentnosti obrazov ob"yektov dizayna; doformal'noye issledovaniye vizual'nykh kognitivnykh informatsionnykh dinamicheskikh sistem na stadii proyektirovaniya / V. L. Zhukov, L. T. Zhukova, A. M. Smirnova. — Tekst: neposredstvennyy

// Aktual'nyye problemy dizayna i dizayn-obrazovaniya: materialy II Mezhdunarodnaya nauchnoprakticheskaya konferentsiya, Minsk, 19—20 aprelya 2018 g./ Belorusskiy gosudarstvennyy universitet. — Minsk: Belorusskiy gosudarstvennyy universitet, 2018. — S. 51—63. — ISBN 978-985-566-675-3.

18. Yuvelirnyy etiket. 6 zolotykh pravil, chtoby vyglyadet' stil'no, a ne bezvkusno // ofitsial'nyy kanal «Vita Mia»: [sayt]. – 2022 – URL: <https://dzen.ru/a/Yj7iJQW411ZBIId5a> (data obrashcheniya: 11.03.2024). – Tekst: elektronnyy.

УДК 672.12

Л. Т. Жукова, К. П. Медведева

Санкт-Петербургский Государственный университет промышленных технологий и дизайна
191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка художественного образа ювелирной парюры в реализации морфофункциональной организации анализаторов из драгоценных металлов и камней

© Л. Т. Жукова, К. П. Медведева, 2024

Проведен сравнительный анализ и разработан художественный образ парюры «Чувство» на основе исследований в области медицины и ювелирного искусства. Представлены аналоги произведений ювелирного искусства, которые послужили вдохновением для создания новых изделий. Обосновывается выбор материала, описываются его физико-механические свойства, дано развернутое описание ювелирного изделия и его смыслового наполнения.

Ключевые слова: ювелирный дизайн; анатомический дизайн; искусство.

L. T. Zhukova, K. P. Medvedeva

St. Petersburg State University of Industrial Technology and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Development of the Artistic Image of Jewelry Parure in the Implementation of the Morphofunctional Organization of Analyzers Made of Precious Metals and Stones

A comparative analysis was carried out and an artistic image of the "Feeling" parure was developed on the basis of research in the field of medicine and jewelry. Analogues of works of jewelry art, which served as inspiration for the creation of new products, are presented. The choice of material is substantiated, its physical and mechanical properties are described, a detailed description of the jewelry and its semantic content is given.

Keywords: jewelry design; anatomical design; art.

Введение. Целью статьи является создание художественного образа группы ювелирных изделий, который в полной мере бы являлся отражением представленной темы.

В современном мире люди все чаще стали обращать внимание на свое здоровье. Организация оздоровительных программ, своевременное обследование и обращение к здоровому образу жизни в долгосрочной перспективе способны привести к увеличению длительности человеческой жизни. Можно отметить, что многочисленные исследования о работе нервной системы позволили не только систематизировать знания о ее работе, но и поспособствовали распознаванию связанных с ней заболеваний. В связи с этим были проведены исследования о строении нервной системы и ее особенностях.

Нервная система человека – это очень сложная система, которая на протяжении многих этапов развития помогала человеку в адаптации к окружающей среде и в изучении нового мира. Нервная система состоит из двух основных систем: Центральная нервная система (ЦНС), Периферийная нервная система (ПНС). Вторая нервная система представляет собой совокупность связей нейронов и нервной ткани, которые передают информацию в отделы Центральной нервной системы. И, так же благодаря данным соединениям головной мозг способен передать сигнал мышцам через периферийный нерв до нервных окончаний. Строение периферийного нерва можно подробно рассмотреть на *рисунке 1*.

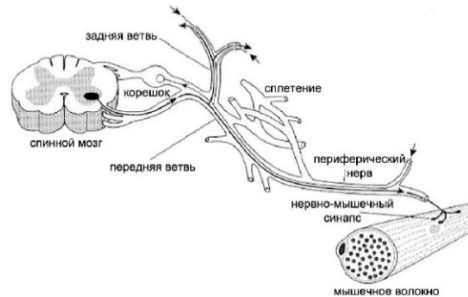


Рисунок 1. Схема строения периферического нерва
Figure 1. Diagram of the structure of the peripheral nerve

Рефлекторная теория, основы которой И.П. Павлов описал в своей научной работе «Ответ физиолога психологам» (1932), включает в себе три важные, основополагающие принципы деятельности высшей нервной системы, а именно: принцип детерминизма, принцип структурности и принцип анализа и синтеза. Наиболее интересующим принципом, который необходимо рассмотреть в данной работе, является принцип анализа и синтеза поступающей информации. Исходя из данного принципа имеет место рассмотрение сети сенсорных рецепторов, отвечающих за восприятие внешних раздражителей. Беря во внимание информацию, взятую для рассмотрения при написании данной работы, о том, что «Анализатором, по И. П. Павлову, называют часть нервной системы, состоящую из воспринимающих элементов — сенсорных рецепторов, получающих стимулы из внешней или внутренней среды, нервных путей, передающих информацию от рецепторов в мозг, и тех частей мозга, которые перерабатывают эту информацию...», важно отметить, что в организации строения анализаторов заложен парный принцип [1]. Основной причиной построения анализаторов, их еще часто называют сенсорной системой, является потребность в пространственной ориентировке и оценке пространственных признаков окружающей среды. На *рисунке 2* представлена эволюция сенсорных систем и их стремительное развитие, усложнение.

Раздражение периферических отделов анализаторов передает сигнал в головной мозг с целью анализа и усвоения информации об окружающем мире. Так же, с информацией о происходящем во внешнем мире, в мозг поступает информация о природе раздражителя и получает отклик от организма о степени влияния данного раздражителя.

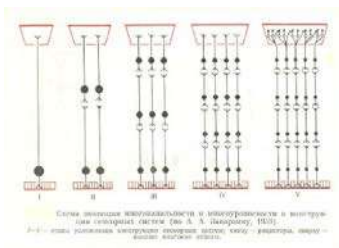


Рисунок 2. Схема эволюции сенсорных систем
Figure 2. Diagram of the evolution of sensory systems

В этот момент можно выделить соматические ощущения, которые отражают характер воздействия на человека объекта возбуждения нервного импульса. Это именно те ощущения, благодаря которым человек понимает, как взаимодействовать с окружающим его миром. Благодаря беспрепятственному прохождению информации от анализаторов до головного мозга, человек способен воспринять ощущения от среды тактильным способом. Одним из сложных случаев, когда возникают проблемы с передачей информации до головного мозга, является туннельный синдром – синдром запястного канала. Несмотря на значительно малую распространенность данного синдрома, которая составляет 1-5,8 %, синдром запястного канала может приобретать разные формы, связанные с профессиональными рисками и сопутствующими жизни человека факторами риска. К данным видам риска можно отнести пагубные зависимости, ожирение или избыточная масса тела, сахарный диабет. Как отмечает Михайлюк Игорь Геннадьевич, автор статьи, посвященной изучению синдрома запястного канала, «Стадию синдрома запястного канала обычно определяют на основании данных, полученных при выполнении электронейромиографического обследования... Главным осложнением синдрома запястного канала является необратимое поражение срединного нерва. Оно приводит к стойким расстройствам чувствительности в области иннервации данного нерва, а также к слабости мышц кисти, за движение которых он отвечает» [2]. Всё это в конечном итоге приводит к невозможности нормально пользоваться рукой, что в современном мире является значительным препятствием в работоспособности человека.

В задачи данной статьи входят, рассмотрение аналогов, в форме или в содержании которых читались бы элементы человеческой анатомии; предоставление обоснования в выборе формы выражения идейной составляющей ювелирных изделий; предоставление заключения о будущей разработке художественных образов выбранной тематики.


В связи с развитием технологий, все чаще деятели культуры и искусства обращаются к работе с компьютером и цифровым технологиям, возрастает вероятность развития синдрома запястного канала.

Можно с уверенностью сказать, что подобного рода, точно выделенные проблемы ранее не освещались в области ювелирного искусства. Однако с той же уверенностью можно сказать, что акцентирование внимания на элементах человеческого тела, будь то изображение глаз, лица или руки, присутствовало в разные исторические периоды. В связи с этим, в данной работе было принято решение о поиске аналогов, которые могли бы послужить вдохновением при разработке художественного образа.

В качестве аналогов создаваемого художественного образа предполагается рассмотрение ювелирных изделий, содержащих в своей конструкции или содержании минералы органического происхождения. Так же, важным критерием в отборе рассматриваемых аналогов является мастерство исполнения и преимущественно применение драгоценных металлов при изготовлении драгоценных украшений. Рассмотренные аналоги можно увидеть в *таблице 1*. Конечно же, среди такого многообразия уникальных по своей форме и смысловому наполнению ювелирных украшений, выделяются изящные и в тоже время претенциозные украшения итальянского модного бренда *Schiaparelli*.

Таблица 1. Аналоги проектируемого комплекта ювелирных изделий

Table 1. Analogues of the designed jewelry set

№	Период создания	Автор, Название изделия, Тип изделия	Описание	Фото изделия
2	945-924 г. до нашей эры	Браслет Шешонга Второго, браслет-амулет	Глаз гора как будто наблюдает из неба, выполненного из лазурита. У этого изделия так же есть зеркальная копия.	 Рисунок 1

Продолжение таблицы 1

3	2-ой век нашей эры	Печатка, кольцо с резным сердоликом	Первые перстни печатки не представляли особой художественной ценности, главная их задача была запечатывать письма. Часто можно было увидеть печатки, которые отражают статус или род занятий человека.	
4	Около 12 века	Нашейный мощевик Карла Великого, Подвеска	Внутри находятся мощи Креста Господня. Внутри, под окошком располагается миниатюрная камея с танцующей менадой.	
5	Викторианская эпоха. 1837-1901	Траурная брошь с волосами покойного, жемчугом и рубинами	В соответствии с этикетом, на второй день траура можно было носить брошь или браслет, сделанные из волос, с застежкой из золота или другого металла, покрытого черной эмалью.	
6	1920-е г.	Коко Шанель, Жемчужные нити	Большое количество жемчужных нитей, с жемчужинами разного размера и формы, как утверждала сама Коко Шанель, способны сделать привлекательным любой наряд.	
7	2019 г.	Y/Project, коллекция осень-зима	Эротические скульптурные украшения приносят в коллекцию иронию у/project с «откровенными» браслетами, серьгами и ожерельями.	
8	2021 г.	Ожерелье, Schiaparelli коллекция весна 2021, Дэниел Роузберри	Барочный жемчуг и бриллианты филигранно подчеркивают красоту элементов, повторяющие форму зубов. Можно сказать, что с этого украшения начал снова приобретать популярность барочный жемчуг.	

В статье, опубликованной Кристен В. Бейтман в 2020-ом году, выражена следующая позиция относительно творчества художественного руководителя бренда Дэниела Роузберри: «Когда речь заходит о современном бренде *Schiaparelli*, ювелирные изделия не имеют себе равных. Разработанный Дэниелом Розберри, он (дизайн) сочетает в себе сюрреализм, юмор, элегантность и остроумие. Очки из скульптурной латуни, золотые серьги в форме настоящего уха, блестящие глазные яблоки и жемчужные зубы с хрустальными полостями...» [3].

Материалы и методы исследования. В качестве аналога проектируемого украшения автором статьи была выбрана Колье от бренда *Schiaparelli* коллекция весна 2021, разработанное Дэниелом Розберри. Это один из самых известных образов, который создал Розберри — платье с золотыми легкими, усыпанными бриллиантами. В данном украшении, которое можно рассмотреть на *рисунке 3*, Белла Хадид, американская супермодель палестино-голландского происхождения, пришла на Каннский кинофестиваль. Легкость и к тому же время анатомическая точность создают необычайное впечатление, даже в некоторой степени противоречивое, о данном образе.



Рисунок 3. Белла Хадид на Каннском кинофестивале
Figure 3. Bella Hadid at the Cannes Film Festival

Помимо поиска художественной составляющей, в процессе написания данной работы были изучены материалы, относящиеся к медицине. Были рассмотрены такие работы как: статья *Songyang Liu, Shen Liu, Shuming Li, Boran Liang, Xiao Han, Yonghui Liang, Xing Wei* «Нервы внутри кости и их применение в тканевой инженерии регенерации кости»; научно-исследовательская работа Аль-Замиль, М. Х. «Туннельный синдром. Клиническая неврология» [4],[5]. Все материалы, которые были исследованы в данной работе поспособствовали формированию авторского художественного образа.

Результаты и их анализ. В результате анализа материалов исследования, были созданы эскизы проектируемых изделий, которые можно увидеть на *рисунках 4 и 5*.

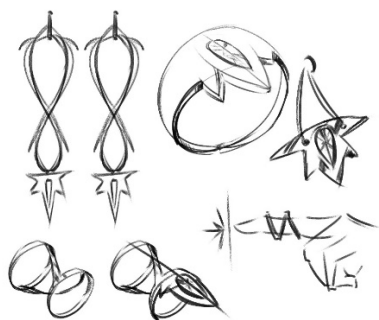


Рисунок 4. Эскизный поиск
Figure 4. Sketch search



Рисунок 5. Эскиз в цвете
Figure 5. Sketch in color

При дальнейшем рассмотрении данных набросков сложилось представление о материалах и методах, которые были использованы при изготовлении изделий.

В качестве основного материала для создания металлической основы кольца, серег и колец выступает драгоценный золотой сплав $ZlCrM750-125$. Данный ювелирный сплав имеет ярко-желтый цвет. Сплав пригоден для всех видов холодной обработки. При литье по

выплавляемым моделям сплав должен расплавляться в вакууме и разливаться под защитной атмосферой. Чаще всего данный сплав применяется для изготовления ювелирных украшений. Так же, поскольку данный сплав хорошо подвергается как холодным типам обработки, так и горячим, есть вероятность использовать объемную штамповку. Это в свою очередь позволит ускорить и в значительной степени упростить процесс производства металлических элементов проектируемой парюры. В качестве художественных элементов, которые композиции колье изображают кости кисти руки человека, выступает барочный жемчуг. А в центре композиции у каждого из элементов парюры предполагается разместить алмаз в огранке «Груша». Данная огранка является одной из самых выразительных, что в данной работе является преимуществом. Так же использование алмаза в данной огранке выгодно подчеркнет общую форму изделий и добавит яркости в образ.

В результате, который представлен в виде технического эскиза на рисунке 6, можно увидеть парюру, отражающую стилистически измененную нервную систему, доминантой которой выделяется заболевание, изображенное драгоценным камнем. Данный образ является не только доступным для общего понимания художественной задумки, но и является эстетически приемлемым выражением проблемы, поставленной в теме данной работы.

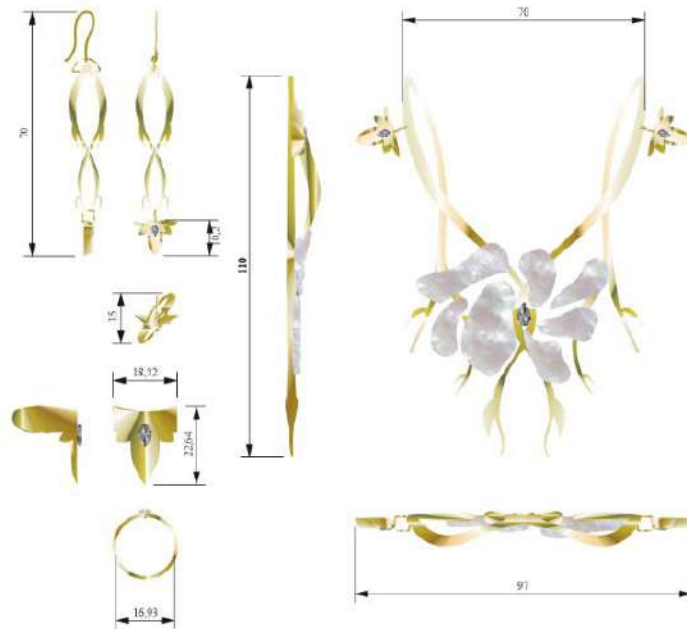


Рисунок 6. Технический эскиз, выполненный в программе *CorelDraw*
Figure 6. Technical sketch made in the *CorelDRAW* program

Обсуждение результатов. Использование художественных элементов, которые несут в себе узнаваемые черты человеческого тела, не является новым в сфере ювелирного искусства. Передача символического значения таким образом позволяет раскрыть его глубину. В случае созданного художественного образа ювелирного комплекта украшений глубина достигается в тот момент, когда человек становится более внимательным в отношении своего здоровья. Образ парюры «Чувство» не призван напугать смотрящего, а призван к размышлению о том, как человек относится к себе.

Заключение. Актуальность выбранного направления исследования связана с новым взглядом на нестандартную тему. Невозможно предугадать, когда с человеком может случиться несчастье. Зачастую они являют собой последствия долговременного игнорирования собственных чувств и ощущений человека. Поэтому важно освещать тему заботы о своем организме как через листовки и плакаты, содержащие в себе призыв к здоровому образу жизни, так и через искусство.

Литература

1. Анализаторы. Лекция для студентов стоматологического факультета: [сайт]. – URL: <https://ivgma.ru/attachments/48459?ysclid=lpaw1q1fl768738856> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
2. Синдром запястного канала (туннельный синдром) - симптомы и лечение: [сайт]. – URL: <https://probolezny.ru/sindrom-zapyastnogo-kanala/#1> (дата обращения: 15.03.2024). – Текст : электронный.
3. Дом Скиапарелли – Дэниел Роузберри – художественный руководитель/ *Daniel Roseberry. Artistic director*: [сайт]. – URL: <https://www.schiaparelli.com/en/21-place-vendome/daniel-roseberry/> (дата обращения: 21.03.2024). – Текст: электронный.
4. **Songyang Liu** «Нервы внутри кости и их применение в тканевой инженерии регенерации кости»: статья / Songyong Liu, Shun Liu, Sheng Li, Boran Liang, Xiao Han, Yonghui Liang, Xing Wei : *Frontiers. Neurol.* 13:1085560. doi: 10.3389/fneur.2022.1085560. – Текст : непосредственный.
5. **Аль-Замиль, М. Х.** «Туннельный синдром. Клиническая неврология»/ Клиническая неврология : научно-практический рецензируемый журнал / учредитель и издатель: НОЧУ ДПО "Медицинский стоматологический институт". - Москва : Редакция журнала, 2010-. - 28 см.; ISSN 2078-9971. – Текст : непосредственный.

References

1. Analyzers. Lecture for students of the Faculty of Dentistry: [website]. – URL: <https://ivgma.ru/attachments/48459?ysclid=lpaw1q1fl768738856> (accessed: 15.03.2024). – Text : electronic.
2. Carpal tunnel syndrome (tunnel syndrome) - symptoms and treatment: [website]. – URL: <https://probolezny.ru/sindrom-zapyastnogo-kanala/#1> (date of application: 15.03.2024). – Text : electronic.
3. Schiaparelli House – Daniel Roseberry – Artistic Director/ Daniel Roseberry. Artistic director: [website]. – URL: <https://www.schiaparelli.com/en/21-place-vendome/daniel-roseberry/> (date of access: 03/21/2024). – Text: electronic.
4. **Songyang Liu** "Nerves inside bone and their application in tissue engineering of bone regeneration": article / Songyong Liu, Shun Liu, Sheng Li, Boran Liang, Xiao Han, Yonghui Liang, Xing Wei : *Frontiers. Neural.* 13:1085560. doi: 10.3389/fneur.2022.1085560. – Text : direct.
5. **Al-Zamil, M. H.** "Tunnel syndrome. Clinical Neurology"/ *Clinical Neurology : a scientific and practical peer-reviewed journal* / founder and publisher: NOCHU DPO "Medical Dental Institute". - Moscow : Editorial Office of the journal, 2010-. - 28 cm.; ISSN 2078-9971. - Textus: direct.

УДК 658.512.2

О. В. Каукина, Н. В. Усманов

Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова
455000, Магнитогорск, пр. Ленина, 38

Архитектурное формообразование в изделиях утилитарного назначения

© О. В. Каукина, Н. В. Усманов, 2024

В данной статье рассматривается разработка проекта и технологии изготовления ключницы с использованием принципов и методов архитектурного формообразования в

изделиях утилитарного назначения. Данное исследование представляет собой исследование процесса формообразования на примере разработки ключницы, что может быть полезно для архитекторов, дизайнеров и специалистов в области проектирования и изготовления художественно-промышленных изделий.

Рассмотрены культурные и технологические аспекты в процессе проектирования. Статья включает обзор истории развития архитектурных форм, анализ современных тенденций и подходов к формообразованию. Проанализированы физико-механические свойства материалов. Исходя из представленных результатов, была выполнена мастер-модель – настольной ключницы, на основе архитектуры «Исаакиевский собор».

Ключевые слова: Исаакиевский собор; ключница; архитектурное формообразование; 3D-моделирование; дизайн.

O. V. Kaukina, N. V. Usmanov

Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov
455000, Magnitogorsk, Lenin Ave., 38

Development of a desktop housekeeper project based on the architectural shaping of St. Isaac's Cathedral

© O. V. Kaukina, N. V. Usmanov, 2024

This article discusses the development of a design and technology for manufacturing a housekeeper using the principles and methods of architectural shaping in utilitarian products..This study is a study of the shaping process using the example of the development of a housekeeper, which can be useful for architects, designers and specialists in the field of design and manufacture of artistic and industrial products. Cultural and technological aspects in the design process are considered.

The article includes an overview of the history of the development of architectural forms, an analysis of current trends and approaches to shaping. The physical and mechanical properties of the materials are analyzed. Based on the presented results, a master model was made – a desktop housekeeper, based on the architecture of St. Isaac's Cathedral.

Keywords: St. Isaac's Cathedral; the housekeeper; architectural shaping; 3D modeling; design.

Введение

Один из главных трендов последних лет — архитектура в изделиях: Большое количество различных изделий выполнено в форме дворцов, колон, куполов, городских пейзажей и элементов архитектурных сооружений. Архитектурная тема находит свое воплощение в эффектном дизайне. Современный дизайн изделий претерпел кардинальные изменения. Сегодня на первом месте индивидуальность и оригинальность изделия, естественность и натуральность образов. Чем ближе мастер приближается к оригиналу, тем прекрасней и изысканней становится изделие. Архитектурные сооружения, их гармоничные формы, подчиненные строгим пропорциям, лаконичны и уникальны [1].

Исаакиевский собор - один из крупнейших православных храмов мира и главный храм Санкт-Петербурга. Он был построен в 1818-1858 годах по проекту архитектора Огюста Монферрана. Собор украшен множеством колонн, скульптур и мозаик, выполненных лучшими мастерами своего времени (рисунки 1). Купола собора покрыты золотом и украшены звездами из эмали. Исаакиевский собор, символ Санкт-Петербурга и один из величественных архитектурных сооружений России. Его уникальное архитектурное решение и величественные формы вдохновляют на создание новых проектов и произведений искусства. В мире очень много искусственно созданных предметов, используемых человеком, почти все из них были выполнены на основе каких-либо архитектурных сооружений, от чего большинство изделий приобретало эстетический внешний вид и эргономичность в использовании. Мастера и художники в современное время используют архитектурные

сооружения, как дизайнерское оформление художественно промышленных изделий, что дает изделиям необыкновенный внешний вид [2].



Рисунок 1. Исаакиевский собор
Figure 1. St. Isaac's Cathedral

Утилитарное изделие — это предмет, созданный для выполнения практической функции, могут быть как простыми, так и сложными. Они помогают решать различные задачи, делать жизнь комфортнее и безопаснее. Ключницы являются популярным элементом интерьера, который используется для хранения ключей и организации пространства. В основном они бывают настенными, что обеспечивает удобство и безопасность хранения ключей. Нами предлагается новый формат- настольная ключница. Она, разработана на основе архитектурного строения Исаакиевского собора. Настольная ключница имеет ряд преимуществ перед настенной. Во-первых, она занимает меньше места и может быть легко перемещена. Во-вторых, настольная ключница может быть использована как элемент декора, так как она может быть выполнена из различных материалов. В-третьих, настольная ключница обеспечивает быстрый доступ к ключам,

Материалы и методы исследования

Материалы и методы представляют собой описание используемых в работе технологий и обработки материалов, основываясь на их физико-механических свойствах. Их нужно учитывать при изготовлении изделия. Такими являются: металл - медь, древесина - карагач и декоративное покрытие - опаловой эмалью. Эмалевые вставки несут декоративную составляющую, а именно образ окон.

Медь — это металл красновато-розового цвета с золотистым отливом, который занимает 29-е место в таблице химических элементов. Его плотность составляет $8,93 \text{ кг/м}^3$, удельный вес - $8,93 \text{ г/см}^3$. Температура кипения меди составляет 2657 градусов Цельсия, а плавления - 1083 градуса Цельсия. Этот металл обладает высокой пластичностью, мягкостью и тягучестью. Имея высокую вязкость, медь прекрасно поддается ковке [3]. Физико-механические свойства меди указаны в *таблице 1*

Таблица 1. Физико-механические свойства меди

Table 1. Physical and mechanical properties of copper

Плотность	8890 кг/м ³
Температура плавления	1083 С
Ударная вязкость	630-470 Дж/см ³
Температура горячей деформации	1050-750 С
Предел прочности	
мягкой меди (в отожженном состоянии)	190-215 МПа
твердой меди (в нагартованном состоянии)	280-360 МПа

Карагач — также известный как вяз листоватый, ильм или берест, *Ulmus glabra*, является лиственной породой, произрастающей в Европе, Азии и Северной Африке. Древесина карагача имеет ряд уникальных характеристик, делающих ее ценным материалом для различных применений. Деревья семейства вязовых имеют схожие физические свойства. Благодаря красоте и структуре древесины предметы, которые получают после обработки, выделяются красотой и прочностью [4]. Карагач практически не подвергается гниению даже при высокой влажности. Физико-механические свойства карагача указаны в *таблице 2*

Таблица 2. Физико-механические свойства карагача
Table 2. Physical and mechanical properties of the elm

Плотность	650-750 кг/м ³
Влажность	12%
Прочность на сжатие	60-70 МПа
Прочность на изгиб	80-100 МПа
Прочность на растяжение	12-15 МПа
Твердость по Бринеллю	35-40 НВ

Эмаль - представляет собой стекловидный твердый раствор кремнезема, глинозема и других оксидов [В промышленности допускается использование устаревшего термина — окись.], которые обычно называются плавнями. Некоторые из них: оксид свинца, оксид калия, оксид натрия — увеличивают легкоплавкость эмалей, но в то же время делают ее менее стойкой против внешних условий, другие — оксид кремния, оксид алюминия, оксид магния, — наоборот, увеличивают прочность эмали и ее тугоплавкость. Для получения цветных эмалей добавляют также оксиды металлов (свинца, кобальта, никеля и др.), которые называются пигментами [5].

Глухие (или опаковые) непрозрачные эмали применяются в основном на меди, а также и на других металлах. Их декоративные достоинства заключаются в яркости цвета, превосходящей прозрачные эмали; блеске, сочности окрасок, в контрастах открытых частей металла с цветом эмалей.

Из выше представленного материала выяснили, что медь имеет невысокий вес, необходимую температуру плавления, что дает возможность использовать ее для дальнейшего покрытия, а также способность поддаваться различным видам механической обработки-дефовки.

Карагач является прекрасным материалом для изготовления различных изделий благодаря своей прочности, долговечности и красивому текстурному рисунку. Этот материал легко поддается обработке и покраске, поэтому его можно использовать для изготовления мебели, декоративных элементов, поделок, игрушек и других изделий [6].

Эмаль имеет все необходимые свойства и характеристики для декорирования изделия. Так же она способна защитить поверхность изделия от вредных воздействий окружающей среды.

Из представленного материала можно отметить, что они обладают теми свойствами, которые необходимы, для разработки дизайна и технологии изготовления модели настольной ключницы.

Разработка и изготовление мастер модели

Разработка любого изделия, начинается прежде всего с анализа аналогов. Этап аналогового исследования играет основополагающую роль, позволяя выявить как достоинства, так и потенциальные недостатки существующих решений в рамках заданного формообразования. Был осуществлен детальный анализ настольных ключниц, сконструированных с использованием архитектурного формообразования (*рисунок 2*).



а

б

Рисунок 2. Анализ аналогов

а - Настольная ключница «Домик в деревне»; б - Настольная ключница «Ключ. Ретро»

Figure 2. Analysis of analogs

а - Desktop housekeeper "House in the village"; б - Desktop housekeeper "Key. Retro"

На стадии эскизного проектирования (*рисунок 3*) осуществляется проработка визуальных характеристик будущего изделия, включая его форму, пропорции и компоновку элементов. Эскизы могут выполняться в цветовой гамме с учетом фактурных и текстурных особенностей предполагаемого материала.

**Рисунок 3.** Эскизные поиски настольной ключницы «Исаакиевский собор»**Figure 3.** Sketchy searches for the table housekeeper "St. Isaac's Cathedral"

На основе результатов эскизного поиска, с применением методологии компьютерного моделирования, была сконструирована финальная трехмерная модель изделия в графической программе КОМПАС-3D (*рисунок 4*).

**Рисунок 4.** Итоговая 3D-модель настольной ключницы**Figure 4.** The final 3D model of the desktop housekeeper

Опираясь на предварительно сформированную концепцию настольной ключницы «Исаакиевский собор», был разработан ее чертеж в специализированном программном комплексе КОМПАС-3D с указанием всех необходимых размеров. С целью более детального представления разрабатываемого изделия целесообразно выполнить его разнесенный вид и

спецификацию (рисунки 5). Разнесение элементов позволит наглядно продемонстрировать внутреннюю структуру, компоновку узлов и деталей, а также их взаимосвязь.

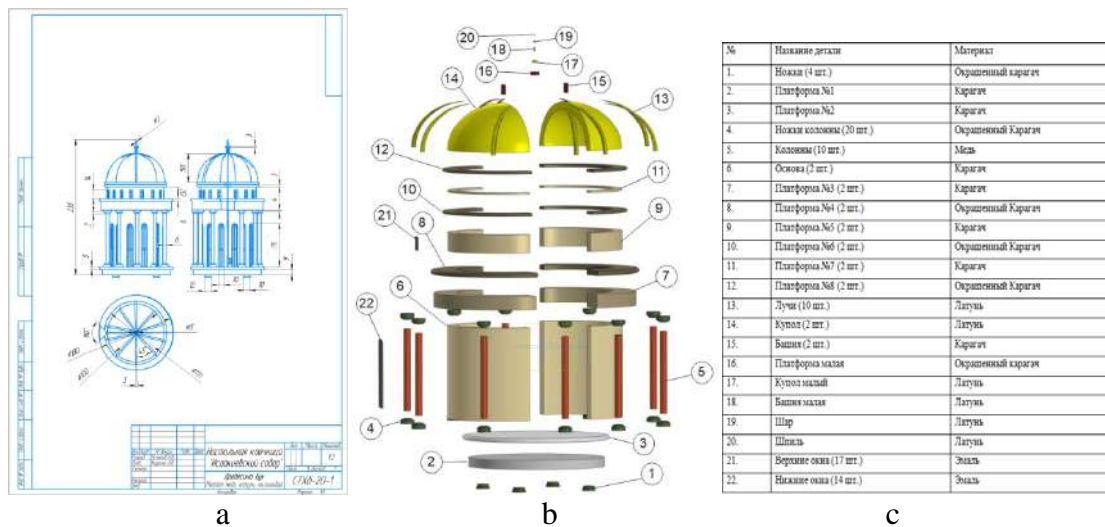


Рисунок 5. Проектные документы
 а - Чертеж; b – разнесенный вид; c – спецификация
Figure 5. Design documents
 a - Drawing; b – spaced view; c – specification

Изучив особенности материалов, переходим к изготовлению мастер модели. Рассмотрим основные этапы:

1 этап подготовительный: при помощи высокоточного влагомера и рулетки, мы тщательно подбираем наиболее подходящий материал, который будет соответствовать стандартам качества. Затем, этот материал подготавливается для процесса склейки. Для этого мы используем ряд специализированных инструментов, таких как фуговальный и рейсмусовый станок, которые позволяют нам получить идеально выровненные и обработанные деревянные панели. Из полученных заготовок склеиваем кубы для дальнейшей обработки.

2 этап точения: на базе токарного станка по дереву осуществляется процесс вытачивания цилиндра, служащего основой для формирования будущих конструкций - платформы и купола. Используя склеенный куб в качестве исходного материала, переходим к этапу вытачивания внешней поверхности каждой из деталей, после чего осуществляется вытачивание внутренней, сквозной части. После вытачивания, все поверхности обрабатываются наждачной бумагой.

3 этап протягивания: медные пластины, обработанные методом нагрева, подготавливаются для протягивания через фильерную доску. Края пластин сгибаются при помощи дизайн куба и молотка. Полностью готовая пластина обмазывается воском для облегчения протяжки, на фильерной доске выбирается нужный диаметр, вставляется заранее подготовленная пластина, при помощи плоскогубец протягиваемый лист приобретает форму колонн. Полируем колонны до блеска бри помощи бор машинки, пасты Гои.

4 этап металлизация: используя клей для потали, равномерно покрываем купол. После нанесения клея, накладываем лист потали. Ждем полного высыхания клея, покрываем лаком.

5 этап эмалирование: на подготовленные, обезжиренные медные заготовки окон, наносим грунт для эмали, обжигаем в печи. После полного остывания на обожженные загрунтованные заготовки наносим эмаль, обжигаем. Для улучшения склейки обрабатываем обратную сторону окон до шероховатой поверхности, при помощи, надфилей и наждачной бумаги.

6 этап: склеивание всех деталей, при помощи клея, завершающая шлифовка отдельных деталей, нанесение лака.

Обсуждение результатов

Исходя из представленных результатов, была выполнена мастер модель – настольной ключницы, на основе архитектуры «Исаакиевский собор». Передать архитектуру и форму достаточно сложная и трудоемкая работа. Такие изделия выглядят необычно и выразительно, а такой прием как формообразование является перспективным направлением в дизайне. При декорировании изделия обратились к технологии эмалирования, для передачи выразительного цвета. Это позволит сделать изделие более интересным и привлекательным. Представленное изделие обладает уникальной формой, обуславливающей его исключительность (рисунки 7).



Рисунок 7. Готовый вид изделия
a – открытое положение; b – закрытое положение

Figure 7. Finished product type
a – open position; b – closed position

Заключение

Работа над созданием дизайна ключницы, вдохновленной архитектурой Исаакиевского собора, позволила успешно объединить эстетику и функциональность в одном предмете. В ходе анализа архитектурных форм собора было выявлено множество интересных элементов, которые были удачно адаптированы для создания уникального дизайна ключницы. Процесс проектирования ключницы на основе "Исаакиевского собора" показал, что архитектурное формообразование может успешно трансформироваться в предметы повседневного использования, сохраняя свою красоту и гармонию.

Благодаря использованию подобного подхода появляется возможность расширить свой творческий потенциал, находя новые идеи и вдохновение в исторических и культурных объектах. Создание настольной ключницы, вдохновленной архитектурой Исаакиевского собора, не только демонстрирует пример удачного сочетания двух различных видов искусства, но и позволяет увидеть и понять красоту и глубину архитектурного наследия. Таким образом, данное исследование открывает новые горизонты для современного дизайна, позволяя оценить и использовать исторические образцы в современном контексте.

Все выше сказанное подтверждает перспективность использования разработанного нами проекта архитектурного формообразования. Полученные результаты, предполагают дальнейшее использование в дипломном проекте.

Литература

1. **Каукина, О. В.** Архитектурное формообразование в дизайне ювелирных изделий / О. В. Каукина, Т. А. Аверьянова, О. А. Казачкова // Технологии и качество. – 2023. – № 1(59). – С. 67-75. – DOI 10.34216/2587-6147-2023-1-59-67-75. – EDN WZJMWZ.
2. **Голованова, А. В.** История Исаакиевского собора как отражение культурной политики государства; Российский государственный педагогический университет им. А.И. Герцена. - Санкт-Петербург : Адмиралтейский, 2019. -20 с. ; 21.- Библиогр.: с. 19-20.
3. **Логинов, Ю. Н.** – Медь и деформируемые медные сплавы: учебное пособие/ Ю.Н.Логинов. 2-е изд., стер. Екатеринбург: ГОУ ВПО УГТУ-УПИ, 2006. 136 с.
4. **Гаврицков, С. А.** Использование традиционных технологий в изготовлении художественных изделий из древесины / С. А. Гаврицков, Н. С. Бронников // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : материалы XII международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 20–25 апреля 2020 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2020. – С. 172-180.
5. **Герасимова, А. А.** ГОРЯЧАЯ ЭМАЛЬ («Художественное эмалирование») учебно-методическое пособие: электронный образовательный ресурс по направлению 072600.68 «Декоративно-прикладное искусство и народные промыслы», магистерская программа «Художественный металл», Магнитогорск: МГТУ, 2015. – 65 с.
6. **Гаврицков, С. А.** Художественная обработка древесины : Электронное издание / С. А. Гаврицков. – Магнитогорск : Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова, 2018. – ISBN 978-5-9967-1389-9. – EDN VREJJO.

References

1. Kaukina, O.V. Architectural shaping in jewelry design / O. V. Kaukina, T. A. Averyanova, O. A. Kazachkova // Technology and quality. – 2023. – № 1(59). – Pp. 67-75. – DOI 10.34216/2587-6147-2023-1-59-67-75. – EDN WZJMWZ.
2. Golovanova A.V. The history of St. Isaac's Cathedral as a reflection of the cultural policy of the state; A.I. Herzen Russian State Pedagogical University. - St. Petersburg : Admiralteysky, 2019. -20 p. ; 21.- Bibliogr.: pp. 19-20.
3. Loginov Yu.N. – Copper and deformable copper alloys: a textbook/ Yu.N.Loginov. 2nd ed., erased. Yekaterinburg: GOU VPO UGTU-UPI, 2006. 136 p.
4. Gavritkov, S.A. The use of traditional technologies in the manufacture of artistic wood products / S. A. Gavritkov, N. S. Bronnikov // Science and education in the field of technical aesthetics, design and technology of artistic processing of materials: materials of the XII International scientific and practical conference of Russian universities, St. Petersburg, April 20-25, 2020. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 2020. – pp. 172-180.
5. Gerasimova A. A. HOT ENAMEL ("Artistic enameling") educational and methodical manual: electronic educational resource in the direction 072600.68 "Decorative and applied arts and crafts", master's program "Artistic metal", Magnitogorsk: MSTU, 2015. - 65 p.
6. Gavritkov, S. A. Artistic wood processing : Electronic edition / S. A. Gavritkov. Magnitogorsk : Magnitogorsk State Technical University named after G.I. Nosov, 2018. – ISBN 978-5-9967-1389-9. – EDN VREJJO.

УДК 339**В. А. Кукушкина, Е. Р. Юрова**Липецкий государственный технический университет
398055, Липецкая обл., г. Липецк, ул. Московская, д. 30**Разработка дизайна авторской упаковки**

© В. А. Кукушкина, Е. Р. Юрова, 2024

Development of custom packaging design

В статье рассмотрен процесс создания упаковки чая. Проведен анализ типов и видов упаковки, изучены аналоги. Разработаны формообразующие компоненты упаковки и элементы графического дизайна. Обосновано композиционно-стилевое решение: выбор формы, материала, графическое решение, шрифтовая гарнитура, шрифтовая композиция, дизайн. В практической части выполнен объемный макет упаковки чая для новогодней коллекции. А также разработан информационный планшет с разверткой и описанием макета.

Ключевые слова: упаковка; дизайн-проект; форма; графика; цвет.

V. A. Kukushkina, E. R. YurovaLipetsk State Technical University
398055, Lipetsk region, Lipetsk, Moskovskaya str., 30.

The article discusses the process of creating tea packaging. An analysis of the types and types of packaging was carried out, analogues were studied. Form-building packaging components and graphic design elements were developed. The compositional style decision is justified: choice of form, choice of material, graphic solution, typeface, type composition, design. In the practical part, a three-dimensional mock-up of tea packaging for the New Year collection was made. An information tablet with a layout and description of the layout itself has also been developed.

Key words: packaging; design project; shape; graphics; color.

Введение. В данной статье представлена разработка дизайна упаковки чая для новогодней коллекции компании «CURTIS».

Упаковка представляет собой совокупность средств, необходимых для подготовки товаров к транспортировке и хранению с целью обеспечения их целостности. Искусство, наука, техническое проектирование, дизайн играют большую роль в улучшении утилитарного и эстетического качества упаковки.

Дизайн упаковки товара необходим для того, чтобы подчеркнуть особенности компании и способствовать его идентификации. Упаковка прежде всего должна привлекать своим внешним видом. Сочетание внешнего вида и информации, представленной на упаковке, позволяет идентифицировать товар, то есть устанавливать соответствие распознаваемого предмета образу и знаку.

Упаковка обеспечивает идентичность продукта.

Таким образом, Упаковка изделия из различного материала предназначена для хранения, защиты, обработки, доставки и демонстрации товаров, от сырья до готовой продукции.

Материалы и методы исследований. Основные функции упаковки: защитная, дозирующая, транспортная. При упаковке перевозимых товаров необходимо учитывать пригодность упаковочных материалов.

Три решающих фактора привели к тому, что упаковка стала играть важную роль в

системе маркетинга:

- рост требований потребителей к упаковке;
- конкуренция;
- реклама.

С помощью различных символов, фирменных наименований, товарных знаков, торговых марок и другой информации можно установить определенную связь между потребителем и производителем продукта.

Важным элементом идентификации товара является форма и цвет его упаковки. Это позволяет покупателям отличить товар от других конкурирующих продуктов.

В процессе выполнения функций защиты и сохранения продукции сформировался комплекс гигиенических требований к упаковке. Дозирующая функция неразрывно связана с вовлечением в упаковку нормативного закона мер и весов. Для наиболее распространенных видов упаковки разработаны соответствующие нормативные документы, такие как технические условия и ГОСТ.

Упаковка должна содержать достаточную информацию о продукте, а также иметь приятный внешний вид. Покупатель должен сам обратить на неё внимание, так как она продает «саму себя».

Информацию на упаковке делится на два вида, произвольная и обязательная. К произвольной информации относят разнообразные элементы художественного оформления. Обязательная информация регламентирована нормативными документами на упаковываемый продукт. Она включает основные технические характеристики продукта (его компоненты, руководство по хранению, применению, уходу, противопоказаниях и т. п.).

Упаковка должна гарантировать удобство и простоту хранения, сортировки, обработки и продажи. Она также должна обеспечивать удобство использования этой упаковки потребителями.

Выделяют четыре вида упаковок в зависимости от назначения:

- Потребительская упаковка.
- Транспортная упаковка - тара, которая предназначена для хранения и транспортировки продукции, а также защиты её от различных повреждений при перемещении.
- Производственная упаковка - тара, которая используется для выполнения перевозок и хранения деталей, материалов, сырья и прочего внутри производства. сырью, материалов, изделий, деталей и прочего внутри производства. Производственная упаковка является имуществом предприятия и подлежит возврату.
- Специальная упаковка - упаковка, используемая для длительного хранения сырья, материалов, продукции, оборудования, техники и опасных отходов. Этот вид упаковки также называют консервирующей. Она не только предотвращает проникновение опасных веществ в окружающую среду (при хранении химических или радиоактивных отходов), но и защищает продукт от внешних воздействий.

В зависимости от назначения упаковку можно разделить на две большие группы по различным принципам:

- Внешняя упаковка - верхний слой упаковки. Она покрывает как сам продукт, так и основную упаковку. Внешняя упаковка почти всегда снимается перед использованием продукта. Её основное назначение - поглощать удары и защищать внутреннюю упаковку от повреждений. Внешняя упаковка также служит для передачи рекламной информации.
- Внутренняя упаковка - контейнер, в котором непосредственно находится продукт. В большинстве случаев она неотделима от продукта, хотя бывают и исключения. Этот вид упаковки отвечает за чистоту и целостность самого продукта.

Результаты и их анализ. Важно не забывать, что при выборе упаковки главным критерием являются особенности товара, условия его хранения и транспортировки.

При разработке дизайна, в первую очередь нужно отталкиваться от концепции самого предприятия.

При разработке дизайна упаковки был поставлен ориентир на рекламу непосредственно продукта, а не компании. Сохраняется основная концепция бренда.

Одной из линий производства компании «CURTIS» являются чаи с различными отдушками.

При виде дизайна упаковки потребитель сразу понимает, что перед ним находится черный чай со вкусом «Облепиха и мед», а также узнает о его полезных свойствах и происхождении, знакомится с постулатами компании. Не стоит забывать, что дизайн упаковки также задает стиль бренда.

Первым этапом в разработке дизайна является выбор самого макета, который соответствует отраслевому стандарту. При рассмотрении вариантов макетов были выделены принципы, которым он должен соответствовать:

- удобство в транспортировке товара;
- сохранность товара;
- низкая стоимость производства упаковки;
- возможность дальнейшей переработки.

В качестве материала для макета был выбран картон, так как на него легко наносятся изображения, он прост в утилизации и легко поддается в последующей переработке.

В качестве макета был выбран вариант, который представляет прямоугольную призму со скошенной верхней частью. Данная конструкция макета интересна механизмом открывания/закрывания. Фиксация продукта внутри отсутствует.

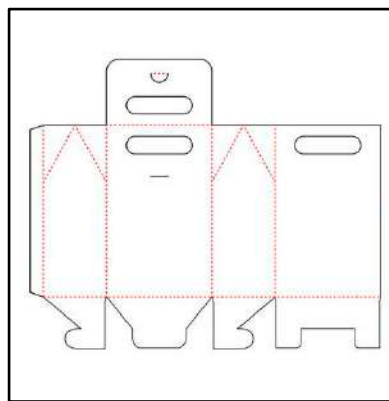


Рисунок 2. Итоговый вариант макета
Figure 1. Final layout

Следующим этапом разработки дизайна упаковки является поисковый эскиз. Эскиз - предварительный набросок рисунка. Выполняется быстро и несет в себе лишь основную идею.

Главной задачей был поиск гармоничной композиции, которая бы вызвала прямую ассоциацию с продуктом.

Дизайн упаковки чая в новогоднем стиле обычно включает в себя яркие цвета, изображения зимних пейзажей, Деда Мороза, Снегурочки, снеговиков, снежинок, елок и других атрибутов зимы и Нового года. Фон выполняют в бело-голубых тонах, напоминающих зимний пейзаж. На упаковке могут быть изображены различные виды чая, а также рецепты приготовления напитков на их основе.

В качестве прототипа к иллюстрации был взят маленького эльфа из мультфильма «Хранители снов». В новогодних сказках эльфы играют важную роль. Они помогают разносить подарки детям и взрослым и создавать атмосферу праздника, уюта, украшая елки и дома. Эльфы Нового года отличаются от обычных эльфов тем, что они более яркие и красочные. Их одежда состоит из зеленых и красных костюмов, а на головах у них яркие колпаки. Таким образом, эльфы из новогодних сказок являются символом праздника.



Рисунок 2. Прототип главного героя
Figure 2. Prototype of the main character



Рисунок 3. Итоговый эскиз главного героя
Figure 3. Final sketch of the main character

В качестве главного героя для иллюстрации выбран маленький эльф, тепло укутанного в толстый теплый шарф, зимний костюм, а на голове у него шапка-колпак с бубенчиком. В руках гном держит большую кружку, наполненную горячим чаем. Из кружки идет пар. Фон выполнен в зимних тонах с изображением снежинок и сладостей, ярких сахарных тросточек, которые будут привлекать внимание покупателя. Черный цвет фона вызывает прямую ассоциацию с самим продуктом – черным чаем.

Упаковка содержит четыре основных цвета (оливковый, черный, красно-оранжевый, белый).

- Оливковый это производный от зеленого цвета. Он относится к природным и имеет ассоциацию со свежестью и природой. Символизирует яркую и интересную жизнь, полную позитивных моментов. Этот оттенок вызывает чувство защищенности и опоры.

- Красно-оранжевый - медовый оттенок. Выбран специально для того, чтобы вызвать прямую ассоциацию с продуктом. Так как чай «Облепиха и мёд», он идеально подходит под оба параметра, цвет насыщенного меда и спелой облепихи, которые находятся на пике своей зрелости. Он подталкивает к приключениям и активизирует интуицию. Оранжевый считается сильным и эмоциональным цветом.

- Белый - используется на фоне упаковки. Он означает совершенство, невинность, верность. Но главным критерием восприятия является чистота. Белый является тем цветом, который ничего не скрывает и не утаивает, поэтому при виде его всегда возникает доверие.

- Черный цвет – цвет фона. Воспринимается камерой телефона лучше всего на контрастном. Черный является самым подходящим, так как он прост в прочтении и восприятии. Но не смотря на всю мрачность черный является самым элегантным цветом.

Следующим этапом разработки дизайна упаковки является подбор текстового наполнения и шрифтовой композиции.



Рисунок 4. Макет изделия
Figure 4. Product layout

В ней должна прослеживаться иерархия. Самое важное должно бросаться в глаза и находиться в зрительном центре, а второстепенное располагается на задней стороне упаковки.

При формулировке текста, который находится на упаковке были изучены тексты из подобной коллекции чая компании «CURTIS».

После анализа данных текстов был разработан собственный, сохраняющий политику компании и её постулаты. Также текстовое наполнение не должно содержать слишком большое количества текста, так как сама упаковка имеет небольшие размеры.

Следующим этапом разработки дизайна упаковки является выбор шрифтовой гарнитуры. Можно выделить следующие критерии гарнитуры:

- Функциональность шрифта. Она должна идеально подходить под цель проекта, следовательно в разрабатываемой упаковке должна быть легкая гарнитура, так как

- Размер кегля. Если размер будет слишком маленьким, то послание в открытке будет невозможно прочитать. А если наоборот сделать шрифт слишком крупным, то потеряется композиционная структура открытки, что может очень её испортить

- Удобочитаемость. Самое главное назначение текста, это его прочтение. Если человек не может прочитать оставленное послание, то вся идея открытки будет потеряна. Нужно избегать гарнитуры, где невозможно отличить буквы друг от друга или проходится долго вчитываться, чтобы понять суть. В этом пункте нужно грамотно подобрать высоту букв, то насколько строчные разнятся с заглавными и интервал, где должны быть правильно подобранные отступы.

- Сочетаемость шрифта. Если в дизайне изделия нужно использовать несколько шрифтов, то рекомендуется заранее подобрать пару. Должна быть своя определенная иерархия, где каждый шрифт отвечает за что-то. Лучше не составлять в пару две сложных гарнитуры, иначе они будут конкурировать, из-за чего прочтение может усложниться. Это поможет читателю ориентироваться в книге.

Выбор шрифта задает задаёт тон всему дизайну и оказывает большую роль на чувства и эмоции прочитавшего его. Важно понимать, что шрифты и их назначение бывают разными.

Следующим шагом являлась передача упаковки в печать и её склейка. Для этого все изображения были сохранены в формат PDF и настроены под высококачественную печать, цветовой формат CMYK. Печать осуществлялась на матовой бумаге плотностью 300 г/м².



Рисунок 5. Готовое изделие
Figure 5. Finished product

Обсуждение результатов. В результате разработки дизайна авторской упаковки, все задачи, поставленные для достижения цели были полностью выполнены. Разработан дизайн чая «Облепиха и мёд» для новогодней коллекции компании «CURTIS».

В первой части работы была изучена история возникновения упаковки, её типы и функции, особенности изготовления, разновидности конструкций. Исследованы аналоги дизайна упаковок, и на основе анализа были сформированы их достоинства и недостатки.

Далее была разработана концепция дизайна упаковки и конструкция. Проведен этап эскизирования, в ходе которого были разработаны несколько вариантов будущего дизайна упаковки, из которых выбран самый удачный. В дальнейшем выполнены эскизы в различных цветовых решениях. Далее выбрано текстовое наполнение, шрифтовая композиция и гарнитура. Затем всё было передано в печать и собрана полноценная упаковка с продуктом.

Заключение. В ходе разработки дизайна авторской упаковки были улучшены навыки анализа, переработки композиционных решений, навыки макетирования, пространственного мышления, работы в графическом редакторе Adobe Photoshop.

В результате разработана авторская упаковка для чая, имеющая оригинальное конструктивное решение и высокие эстетические свойства, связанные с композиционным и колористическим решением.

Литература

1. **Ильина О. В.** Конструирование и дизайн упаковки: учебное пособие / О. В. Ильина // ВШТЭ СПбГУПТД. – Санкт-Петербург, 2018. – 97 с.
2. **Локс, Ф.** Упаковка и экология: Учебное пособие/ Пер. с англ. О. В. Наумовой; Под ред. В. А. Наумова. М.: Изд-во МГУП, 1999 – 220 с.
3. **Лоуренс А. Вилсон.** Что полиграфист должен знать о бумаге, пер. с англ. Е.Д. Климова. Москва: ПРИНТ-МЕДИА центр, 2005. – 376 с.
4. **Михайлов С.М., Михайлова А.С.** История дизайна. Краткий курс: учебник для вузов. — Москва: Союз Дизайнеров России, 2004. – 289 с.

References

1. **Ilyina O.V.** Construction and design of packaging: textbook / VShTE SPbGUPTD. – St. Petersburg, 2018. – 97 p.
2. **Locks F.** Packaging and ecology: Textbook. Per. from English O.V. Naumova; Ed. V.A. Naumova. M.: Publishing house MGUP, 1999 – volume 220 p.
4. **Lawrence A. Wilson.** What a printer should know about paper, trans. from English E.D. Klimova. M.: PRINT-MEDIA center, 2005 376 p.
5. **Mikhailov S.M., Mikhailova A.S.** History of design. Short course: textbook for universities. - M.: Union of Designers of Russia, 2004 289 p.

УДК 671.1

А. М. Смирнова, П. Н. Харитоновна, И. А. Бурлакова, С. Ю. Зотова, Э. Д. Кузнецова
 Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий
 и дизайна
 191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка художественного образа коллекции ювелирных изделий «Гора самоцветов» на основе русского фольклора

© А. М. Смирнова, П. Н. Харитоновна, И. А. Бурлакова, С. Ю. Зотова, Э. Д. Кузнецова,
 2024

В работе проведено исследование когнитивного моделирования художественного образа элементов ювелирных изделий «Гора самоцветов» на основе фольклорных анималистических образов: змеи, кота, рыбы, лисы, способствующие развитию культурных ценностей в организации семьи.

Ключевые слова: визуально-символьные когнитивные информационные динамические системы; дизайн; ювелирные изделия; фольклор; культурных код; семья.

A. M. Smirnova, P. N. Kharitonova, I. A. Burlakova, S. Yu. Zotova, E. D. Kuznetsova
 Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
 191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Development of an artistic image for the jewelry collection "Mountain of Gems" based on Russian folklore

The paper studies the cognitive modeling of the artistic image of the elements of the jewelry "Mountain of Gems" based on folklore animalistic images: snake, cat, fish, fox, which contribute to the development of cultural values in the organization of the family.

Keywords: visual-symbolic cognitive information dynamic systems; design; jewelry; folklore; cultural code; family.

Введение. Дизайн – один из видов художественно-технического предметного творчества, направленного на достижение гармонии предметно-пространственной среды в разных сферах и областях человеческой жизнедеятельности, также влияющей на формирование ценностей в организации семьи. Исследуя ритмы национального сознания, на протяжении всей истории сказки являются одним из инструментов коммуникации поколений.

Сказки – это настоящая бытовая энциклопедия прошлого, настоящего и будущего. Русский народный фольклор – это неисчерпаемый источник вдохновения.

Материалы и методы исследований. Теория дизайна перенимает вербальные концепции и облекает их в многослойные формы, которые в последующем организуют в осязаемый физический объект, качество которого зависит от глубины и широты проведенных теоретических исследований, от использования специфических и специальных технологий, приемов и знаний визуальных эффектов (наборы форм, цветов, изображений, оптических эффектов и т. д.)

В своем художественном проявлении композиционное формообразование объектов дизайнерского творчества направлено на достижение их эстетического совершенства, что в свою очередь подразумевает художественную выразительность гармонично организованной формы и высокий уровень качества производственного выполнения создаваемых по проектам дизайнеров изделий, их наборов, ансамблей, комплексов и систем [1].

Детальный анализ нравственных социально-культурных процессов, а также синтез баз данных и знаний в теории дизайна – основа когнитивного моделирования образов, посредством которого выстраиваются визуальные коммуникации в сложных киберфизических системах (ВКИДС) [2].

Теория дизайна в этом направлении рассматривает природу в качестве живого организма, а человека как часть природы. Одной из форм живой природы являются биосистемы, как структурные единицы живого.

Системой обычно называют целостное образование, созданное множеством закономерно связанных друг с другом элементов, выполняющих особые функции и обеспечивающих ее единство. Такое единство составных частей (элементов), связанных взаимодействием в единое целое, называют системой (от греч. *systema* - «составленное из частей», «соединенное»).

Принцип *NBICS* конвергенции связывает биологию, экономику и анализ языка, что помогает решить задачи творческого и эстетического осмысления мира живой природы, как показано на *рисунке 1* [3].



Рисунок 1. Когнитивное искажение реальности

Figure 1. Cognitive distortion of reality

Одной из составляющих биосистемы является фауна. В биосфере бесконечное множество многообразий форм жизни и животные являются особой единицей живой материи, отражающей специфику процессов и явлений жизни на Земле [4]. Активное воздействие онтологической реальности на человека отразилось в сложившихся былинах, частушках, баснях и сказках, где животные занимают одну из главных ролей.

Сказка в русском народном творчестве преобразовалась со временем в архетип счастья и радости. Являясь частью культурного кода, она чувствует в объединении людей

(поколений). Внедрение в основу нравственных и социально-культурных процессов русских народных сказок позволяет решить задачу поиска источника вдохновения. Образы ювелирных изделий с выстроенной коммуникацией великого прошлого и прекрасного настоящего, передают самобытность родной страны, ее традиции и культуру. Из поколения в поколение сказки передаются «из уст в уста» объединяя людей разных возрастов и сохраняя в себе семейные ценности, не теряющие своей актуальности и в настоящее время. Но несмотря на это, в современной России коллекций, основанных на русском колорите и фольклорной концепцией, существует небольшое количество [5].

Анималистические образы в фольклоре – сильный эмоциональный приём воздействия на человека. Животные в сказках олицетворяют качества людей, их привычки и поступки. Человек неосознанно проводит параллели между семантической и онтологической реальностью, выводя мораль произведения [6].

В ходе исследования образов представителей фауны были выбраны: золотая рыбка из «Сказка о рыбаке и рыбке», кот Васька из «Волшебное кольцо», лиса Патрикеевна из «Лиса и журавль», принцесса Змея «Волшебное колечко», наделённые единым смысловым понятием.

Кот Васька и Лиса Патрикеевна изначально – отрицательные персонажи, раскрывающие хитрость, жадность и жестокость. С развитием сюжета они проходят через трансформацию, приобретая новые качества: смекалку, самопожертвование и щедрость. Таким образом, кот Васька и Лиса Патрикеевна – символ трансформации и самосовершенствования, пути, который предстоит пройти для преобладания мирских желаний [7].

Золотая рыбка и принцесса Змея – это итог пути духовной практики. Золотая рыбка – хозяйка океанических глубин, хранительница удивительных тайн и добрая исполнительница желаний, наделённая безмерной щедростью. Принцесса Змейка также дарует главному герою волшебное колечко, которое может исполнять любые желания, помогает ему советом, тем самым показывая свою мудрость [7].










В *таблице 1* представлены материалы исследования фольклорных образов Золотой рыбки, кота Васьки, Змеи и Лисы Патрикеевны.

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта

Table 2. Cognitive-mental map

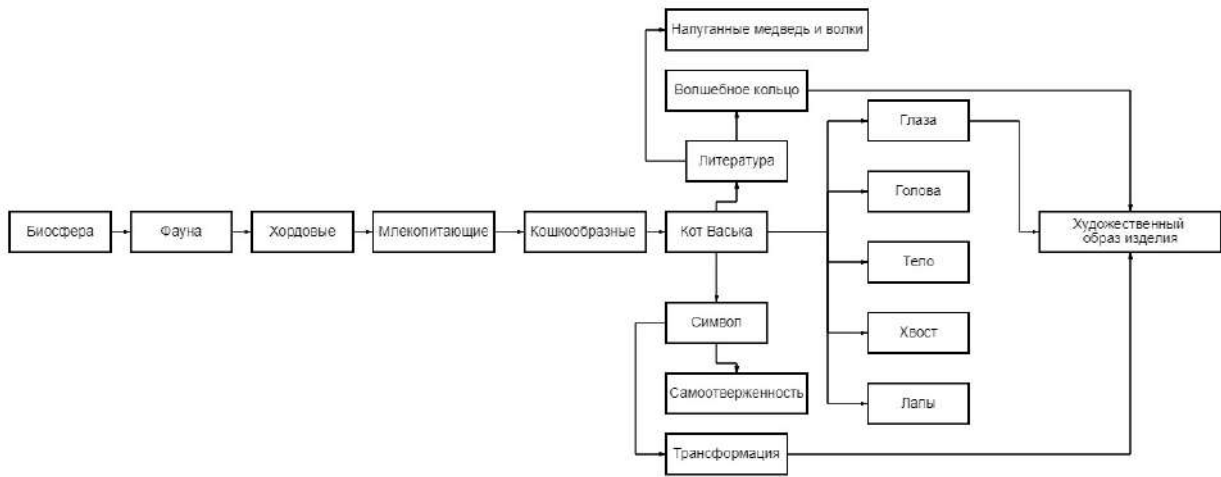
№ п/ п	Онтологическая реальность	Семиотическая реальность Когнитивные технологии					
	Реальность	Образы объектов дизайна	Виды пластических искусств				
			Живопись	Скульптура	ДПИ	Литература	Система/структура
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Природа ↓ Фауна ↓ Животные ↓ Лиса	Лиса Патрикеевна	 Иллюстрация к «Басням» Лафонтена: «Le Renard et les Poulets d'Inde» («Лиса и Индюшки») Шагал, Марк (1887-1985)	 Скульптурная группа "Петух и лиса" Автор модели: Блохин, Василий Иванович. 1915-?; Автор росписи: Безпалова-Михалева, Тамара Николаевна. 1912-1991	 Брошь овальная с изображением лисы и двух собак под развесистым деревом, 1840-е гг.	Сказка «Лиса и журавль»	 Граф-дерево

Окончание таблицы 1

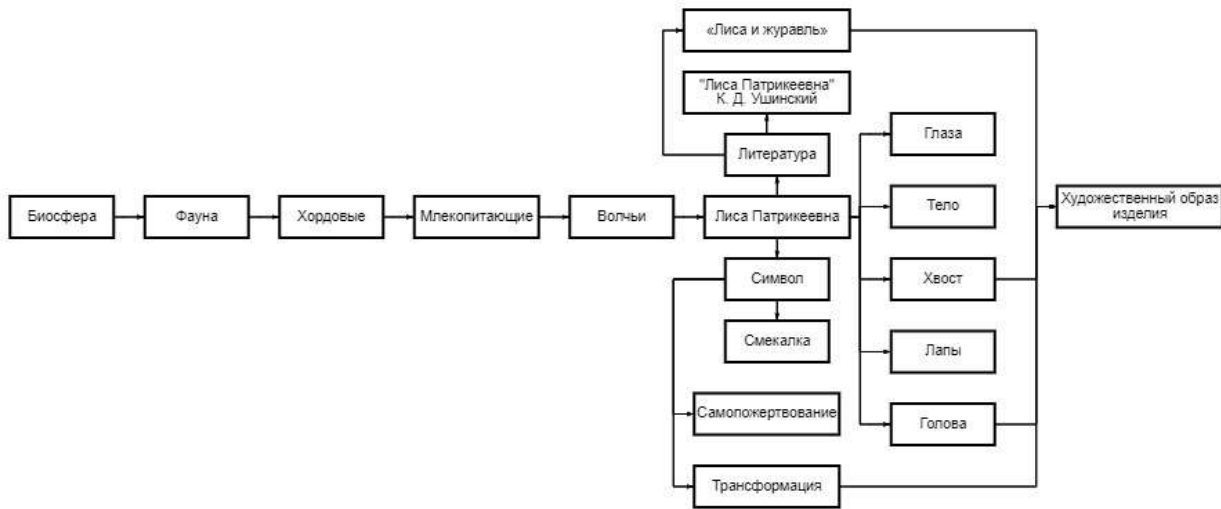
2	Природа ↓ Фауна ↓ Животные ↓ Кот	Кот Васька	 Кот, читающий "Journal pour tous" Слендзински й, Винценти (1837-1909)	 "Камышовый кот" Автор модели: Воробьев, Борис Яковлевич (1911-1990); Автор росписи: Жбанов, Виктор Михайлович (1920-1988)	 Тарелка с изображением девушки с котом Фарфоровое заведение князя Н.Б. Юсупова	Сказка «Волшебное кольцо»
3	Природа ↓ Фауна ↓ Животные ↓ Рыбы	Золотая Рыбка	 Иллюстрация к «Басням» Лафонтена: «Le Petit Poisson et le Pêcheur» («Рыбка и Рыбак») Автор Шагал, Марк (1887- 1985)	 Скульптура "Девочка с рыбкой" Автор модели: Столбова, Галина Сергеевна (1908-1996); Автор росписи: Лупанова, Елизавета Николаевна (1910-1973)	 Декоративный пласт "Золотая рыбка" Автор: Иванова И.А., 2005 г.	Сказка «Золотая рыбка»
4	Природа ↓ Фауна ↓ Животные ↓ Змея	Принцесса змея	 Фрагмент «портрет Симонетты Веспуччи» Сандро Боттичелли	 «Медный всадник» Этьен Морис Фальконе	 Браслет плетеный в виде змейки, Россия, конец XIX в.	«Волшебное колечко»

Результаты и их анализ. Проведенный анализ показал наличие большого количества когнитивных трактовок образов змеи, кота, лисы и золотой рыбки, что доказывает многогранность данной биосистемы семиотической реальности.

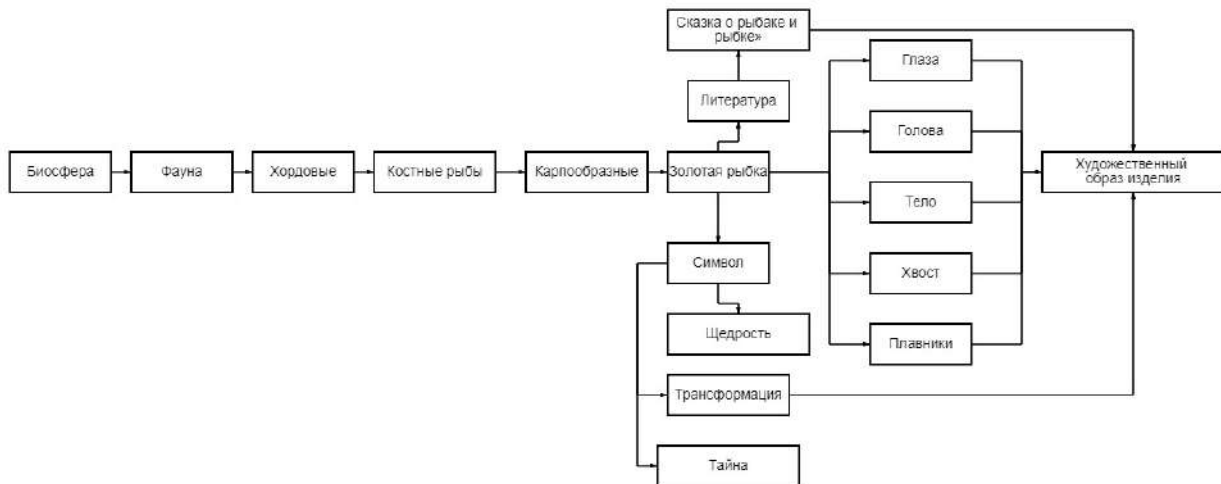
Символика фауны ассоциативно представляет культурологические особенности этноса, их обычаи и традиции. Таким образом в качестве элемента символично-знаковой системы темпоральной модели были выбраны стилизованные формы представителей фауны (змея, лиса, кот, золотая рыбка), семантический дифференциал которого представлен на рисунке 2.



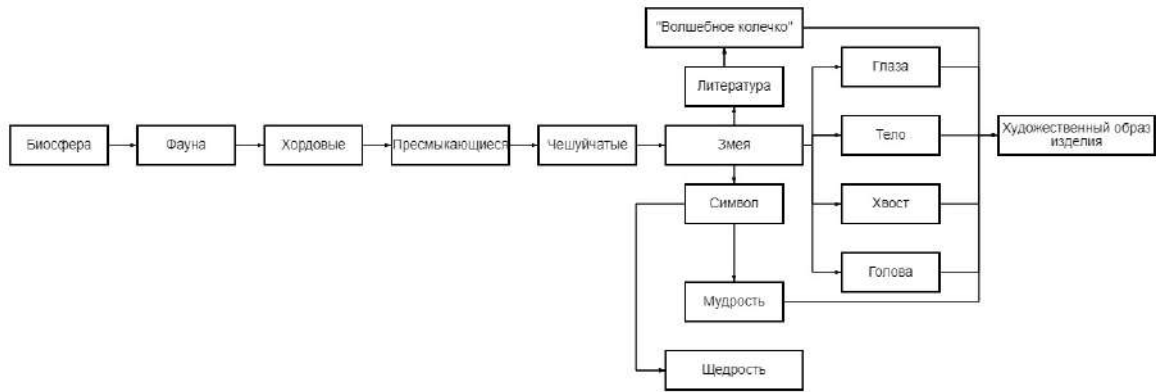
а



б



с



d

Рисунок 2. Семантические сети образа коллекции «Гора самоцветов»: а – кот Васька; б – Лиса Патрикеевна; с – Золотая рыбка; d – Принцесса змея
Figure 2. Semantic networks of the image of the collection "Mountain of gems": a – cat Vaska; b – Lisa Patrikeevna; c – Goldfish; d – Princess snake

В ходе исследования когнитивного моделирования дизайн-объектов на основе фольклорных анималистических образов: змеи, кота, рыбы, лисы, способствующих развитию культурных ценностей в организации семьи, была разработана коллекция ювелирных изделий «Гора самоцветов».

Коллекция «Гора самоцветов» представлена системой: женское кольцо –серьги–кольцо. Проект представлен на *рисунке 3*



a



b



Рисунок 3. Коллекция «Гора самоцветов»:
 а – кот Васька; б – Принцесса змея; с – Золотая рыбка; d – Лиса Патрикеевна
Figure 3. Collection "Mountain of gems":
 a – cat Vaska; b – Princess snake; c – Goldfish; d – Lisa Patrikeevnafor

Обсуждение результатов. Результаты исследования были представлены на творческом конкурсе «Фабрика дизайна 2.0», организованном при поддержке департамента предпринимательства и инновационного развития города Москвы, «Аки.» и Союза дизайнеров России по заказу ООО «Моспродторг» (Оптима).

Заключение. Таким образом, анималистические мотивы, в частности образы змеи, рыбы, лисы и кота, взятые в качестве формообразующих элементов объектов дизайна, как результат когнитивного моделирования, в контексте семейных ценностей и связи поколений, доказывают наличие широких возможностей для использования сказочных образов в сфере ювелирного искусства.

Литература

1. Жуков, В. Л. Кластер визуальных когнитивных информационных динамических систем «Верхняя одежда – ювелирные изделия – аксессуары» в предметной области объектов дизайна, функционально ориентированных на шейную зону человеческой фигуры / В. Л. Жуков, Е. И. Герасимова. – Текст: непосредственный // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: матер. X междунар. науч.-практ. конф. вузов России / СПбГУПТД. – ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2018. – С. 255-271.

2. Жуков, В. Л. Визуально-символьная когнитивная информационная динамическая система с локально-устойчивой структурой «Перетекающее пространство» в ретроспективе образов Э.А. По и Э. Мане в создании композиционных центров интерьеров / В.Л. Жуков, В. В. Кузнецова. – Текст: непосредственный // Материалы XIII международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург, 2021. – С. 336-347.

3. Жуков, В. Л. Социальная эстафета метафор архетипов образов визуальносимвольной когнитивной информационной динамической системы «фауна - орнитология и флора - род двудольных растений» в создании ювелирного изделия «Лотос в башне Жёлтого журавля» / В.Л. Жуков, М.А. Завьялова, И.А. Коршунова. – Текст: непосредственный // Материалы XII международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург, 2020. – С. 34-48.

4. Жуков, В. Л. Биорастительные системы. Образ мака в объектах дизайна / В.Л. Жуков, М.А. Трусова, С.В. Николенко. – Текст: непосредственный // Материалы X международной научно-практической конференции вузов России. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 420-436.

5. Влияние народной сказки на воспитание детей. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-narodnoy-skazki-na-voospitanie-detey> (дата обращения: 10.04.24). - Текст : электронный

6. Воплощение основных функций искусства через призму русской народной сказки. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voploschenie-osnovnyh-funktsiy-iskusstva-cherez-prizmu-russkoj-narodnoj-skazki> (дата обращения: 10.04.24). - Текст : электронный

7. Русские сказки о животных: система персонажей. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/russkie-skazki-o-zhivotnyh-sistema-personazhey> (дата обращения: 10.04.24). - Текст : электронный

References

1. Zhukov, V. L. Klaster vizualnykh kognitivnykh informatsionnykh dinamicheskikh sistem «Verkhnyaya odezhdа – yuvelirnye izdeliya – aksesuary» v predmetnoi oblasti obektov dizaina, funktsionalno orientirovannykh na sheinuyu zonu chelovecheskoi figury / V. L. Zhukov, E. I. Gerasimova. – Tekst: neposredstvennyi // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoi estetiki, dizaina i tekhnologii khudozhestvennoi obrabotki materialov: mater. X mezhdunar. nauch.-prakt. konf. vuzov Rossii / SPbGUPTD. – FGBOUVO «SPbGUPTD», 2018. – S. 255-271.

2. Zhukov, V. L. Vizualno-simvolnaya kognitivnaya informatsionnaya dinamicheskaya sistema s lokalno-ustoichivoi strukturoi «Peretekayushchee prostranstvo» v retrospektive obrazov E.A. Po i E. Mane v sozdanii kompozitsionnykh tsentrov intererov / V.L. Zhukov, V. V. Kuznetsova. – Tekst: neposredstvennyi // Materialy XIII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg, 2021. – S. 336-347.

3. Zhukov, V. L. Sotsialnaya estafeta metafor arkhetipov obrazov vizualnosimvolnoi kognitivnoi informatsionnoi dinamicheskoi sistemy «fauna - ornitologiya i flora - rod dvudolnykh rastenii» v sozdanii yuvelirnogo izdeliya «Lotos v bashne Zheltogo zhuravlya» / V.L. Zhukov, M.A. Zavyalova, I.A. Korshunova. – Tekst: neposredstvennyi // Materialy XII mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg, 2020. – S. 34-48.

4. Zhukov, V. L. Biorastitelnye sistemy. Obraz maka v obektakh dizaina / V.L. Zhukov, M.A. Trusova, S.V. Nikolenko. – Tekst: neposredstvennyi // Materialy X mezhdunarodnoi nauchno-prakticheskoi konferentsii vuzov Rossii. – Sankt-Peterburg, 2018. – S. 420-436.

5 Vliyanie narodnoj skazki na voospitanie detej. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-narodnoy-skazki-na-voospitanie-detey> (data obrashcheniya: 10.04.24). Tekst : elektronnyj

6 Voploshchenie osnovnyh funktsij iskusstva cherez prizmu russkoj narodnoj skazki. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/voploschenie-osnovnyh-funktsiy-iskusstva-cherez-prizmu-russkoj-narodnoj-skazki> (data obrashcheniya: 10.04.24). Tekst : elektronnyj

7 Russkie skazki o zhivotnyh: sistema personazhej. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/russkie-skazki-o-zhivotnyh-sistema-personazhej> (data obrashcheniya: 10.04.24). Tekst : elektronnyj

УДК 74.01.09/7.05

З. З. Хохаева, Д. А. Аркаева

Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова

362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46

Исследование влияния искусства на дизайн современного костюма и разработка коллекции женской одежды по мотивам творчества Кацусика Хокусай

© З. З. Хохаева, Д. А. Аркаева, 2024

Искусство является источником творчества для бесконечного множества идей для создания модных образов, коллекций современного костюма. В статье проводится исследование влияния искусства на дизайн современного костюма. Также проводится исторический обзор коллабораций дизайнеров одежды и деятелей искусства и разрабатывается авторская коллекция костюма по мотивам творчества Кацусика Хокусай.

Ключевые слова: дизайн; искусство; коллаборация; коллекция; мода; творчество.

Z. Z. Khokhaeva, D. A. Arkaeva

North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov

362025, RSO-Alania, Vladikavkaz, Vatutina str., 44-46

Study of the influence of art on the design of modern costume and the development of a collection of women's clothing based on the work of Katsushika Hokusai

Art is a source of creativity for an endless variety of ideas for creating fashionable images and collections of modern costume. The article examines the influence of art on the design of modern costume. A historical review of collaborations between clothing designers and artists is also being conducted and an original costume collection based on the work of Katsushika Hokusai is being developed.

Keywords: design; art; collaboration; collection; fashion; creation.

Введение. Дизайнеры по костюму и модельеры прикладывают огромные усилия для того, чтобы модная индустрия постоянно обогащалась и шла в ногу со временем. В процессе создания коллекций дизайнеры могут черпать свое вдохновение из самых различных источников: живопись, архитектура, графика, кино, современное искусство, природа. Этот процесс творческого поиска является важнейшим этапом в создании будущих моделей одежды. На сегодняшний день влияние искусства на моду не теряет своей актуальности, слияние и взаимодействие искусства со сферой fashion-индустрии сохраняет значимость как в pret-a-porter, так и haute couture.

Мировые бренды и именитые кутюрье в своих коллекциях часто обращаются к деятелям искусства. Такого рода коллаборация это не только способ создания смелых и ярких коллекций, но и возможность продвинуть творчество в массы. Такого рода синергизм дает

модной индустрии не терять заинтересованности своих покупателей. Начиная с первых десятилетий XX века, именно мода играла ключевую роль в популяризации искусства, синтез моды и искусства процветал, как никогда. Популяризация позволила дизайнерам донести художественные мотивы до социальных групп, которые редко соприкасались с высоким искусством. В XX веке на долю моды выпала возможность получить пристальное внимание со стороны художников. Появилось осознание того, насколько сильным потенциалом обладает костюм, способный передать визуальный образ и превратить произведения в узнаваемый во всем мире бренд [1].

Материалы и методы исследования. Данное исследование ставит перед собой такие цели как: изучение влияния искусства на моду, на творчество известных модельеров на протяжении XX века и начало XXI века, а также выявления основных направлений влияния (примеров) произведений искусства и творчества художников в коллекциях известных домов моды и брендов.

В начале XX века в Европе большой популярностью обладали театральные гастроли «Русские сезоны» с бессменным руководителем Сергеем Дягилевым. Русский балет обладал феноменальной популярностью во Франции и Великобритании, потому что имел резонансное влияние не только на хореографию, но и на мировое искусство. Париж поразило восхитительное и броское художественное оформление спектаклей, на сцене гармонично соединились театр и искусство, *рисунок 1*. В 1903 году Леон Бакст [2] стал родоначальником в создании декораций для спектакля и эскизов театральных костюмов. Он стал первым русским модельером, который обрел широкую известность, одним из символов искусства Серебряного века. Костюмы Леона Бакса еще при жизни выставлялись в Лувре. При создании костюмов он вдохновлялся Древней Грецией и Востоком, в его работах была экзотика и роскошь.



Рисунок 1. «Русские Балеты», «Шехерезада»
Figure 1. "Russian Ballets", "Scheherazade"

Дизайнеры активно сотрудничали с художниками, тем самым совместно оказывали влияние на моду. Яркие представители в fashion индустрии Поль Пуаре и Эльза Скиапарелли [3], они являются историческими примерами коллаборации художников и деятелей искусства.

Поль Пуаре – парижский модельер, в 1903 году основал собственный дом моды. В течение всей карьеры Поль Пуаре связывал моду с искусством. Его грамотное умение сотрудничать с художниками привело к созданию от единичных моделей платьев и лейблов вплоть до кутюрных домов, *рисунок 2*. Среди художников, с которыми работал Поль Пуаре, были: Эдуардо Бенито, Жорж Лепа, Ман Рэй, Эдвард Стейхен, а также Рауль Дюфи. В 1911

Рауль Дюфи разработал гравюры на дереве для ткани. Эта коллаборация открыла Полю Пуаре много возможностей, это стало отличным поводом заявить о себе в мире моды.



Рисунок 2. Поль Пуаре по дизайну Рауля Дюфи
Figure 2. Paul Poiret designed by Raoul Dufy

Эльза Луиза Мария Скиапарелли - парижский модельер и дизайнер. Она прославилась своим частым взаимодействием с искусством. Изначально она работала в Париже в 1920-х и 1930-х годах, а в дальнейшем работала и в США. Эльза Скиапарелли всегда выделялась своей храбростью, даром сочетать несочетаемое и умением воплощать самые неординарные задумки. В 1930-е Скиапарелли вела сотрудничество с сюрреалистами, знакомство и общение с такими художниками как Сальвадор Дали, Жан Кокто, Мишель Франк, Кристиан Берар привело к культовым переменам в fashion истории. Скиапарелли была новатором, опережала свое время и вводила новшества и бросала вызов традициям дизайна западной моды. Результатом совместной деятельности стали как одежда, так и аксессуары. «Шапка из баранины», «Платье из слез», «Туфля-шляпа» и вечернее платье «Лобстер» [3-5]. Все это выражало в себе огромную отвагу, ведь мода 1930-х была сфокусирована на более традиционном понятии о женственности.

«Туфля-шляпа» (рисунок 3), созданная с Сальвадор Дали. Эту задумку предложил Сальвадор Дали в качестве зарисовки, которую позже доработала Эльза Скиапарелли.

В 1937 году было разработано платье «Слеза-иллюзия», рисунок 4 [5]. Платье несло неординарный характер не только визуально, но и благодаря своему подтексту, платье было создано в период гражданской войны в Испании, поэтому, считается, что в дизайне есть свой политический смысл.



Рисунок 3. «Туфля-шляпа», Эльза Скиапарелли и Сальвадор Дали
Figure 3. "The Hat Shoe", Elsa Schiaparelli and Salvador Dali



Рисунок 4. «Платье из слез», Музей Виктории и Альберта, Лондон
Figure 4. "Dress of Tears", Victoria and Albert Museum, London

Еще одно творение творческого союза Скиапарелли с Сальвадором Дали — платье с изображением лобстера с веточками петрушки, *рисунок 5*. В наши дни творения Эльзы Скиапарелли не теряют первоизданной актуальности, ее феноменальность нетленна. Современная реконструкция платья «Лобстер», *рисунок 6* [3].



Рисунок 5. Вечернее платье «Лобстер»
Figure 5. Evening dress "Lobster"



Рисунок 6. Современная интерпретация «платья-лобстер»
Figure 6. A modern interpretation of the "lobster dress"

Невероятное взаимодействие искусства и моды произошло в 1931 году, французский модельер – Мадлен Вионне, во время своего пребывания в Риме была восхищена культурой и искусством римской и греческой цивилизации. Скульптуры и статуи древних богинь стали для Мадлен почвой для творений и толчком для создания коллекций. На своем творческом пути она часто обращалась к произведению искусства «Крылатая Победа Самофракии». Мадлен обладала мастерством драпировки и косого края платьев, сходство между эллинистическим искусством и музой Вионне было ошеломительным. Глубокие драпировки в стиле греческого хитона, струящаяся ткань, стекающая по фигуре, вызывают неподдельное восхищение. Мадлен доказала, что платья могут быть произведением искусством, она создала платья, которые пробуждают человеческую сущность [4, 5].

Еще одно культовое сочетание моды и искусства произошло в 1965 году. В своей осенне-зимней коллекции Ив-Сен-Лоран выразил дань уважения к абстрактному искусству. Ив-Сен-Лоран создал платья А-силуэта, вдохновившись работами Пита Мондриана. Пит Мондриан получил широкую известность благодаря геометрическому стилю, в его работах была четкость линий и использование прямых углов.

Платье «Мондриан» [5, 6, 7] имело невиданный успех и быстро завоевало внимание публики, поистине став «хитом» в мире моды, *рисунок 7*.



Рисунок 7. Иллюстрации образов №77 и №80 коллекции
Figure 7. Illustrations of images No. 77 and No. 80 of the collection

Простота этих платьев обманчива, за этим минимализмом скрывается кропотливый и трудоемкий процесс. Ив Сен Лоран выразил творчество Мондриана с помощью силуэта, формы, использования характерных цветовых блоков, а также с помощью точного подбора комплиментарных и противоположных цветов в коллекции.

Энди Уорхол – художник, творчество которого является синонимом понятия «коммерческий поп-арт». Красной нитью в творчестве Энди проходит культ потребления, бунтарство и новаторство. Джанни Версаче всегда питал неподдельный интерес к творчеству Энди Уорхола и был увлечен поп-артом. («The Factory») – студия Энди Уорхола, где Джанни Версаче был частым гостем, это было модное и интересное место, на «Фабрике» собиралась творческая интеллигенция Нью-Йорка: художники, музыканты, модельеры, фотографы, писатели и режиссеры. Дружба Джанни и Энди подарила миру невероятное сочетание поп-арта и броской моды с элементами барокко.

Увлечение творчеством Э. Уорхола [3, 5, 6] повлияло на многие коллекции дома Версаче, Джанни Версаче горел идеей соединять образы поп-арта и моды. В 1990 году началась разработка коллекции, которая сочетала в себе несочетаемые вещи, для мира моды это было настоящим расширением границ, гениальным комбинированием силуэтов и материалов, принтов и фурнитуры. Джанни и Энди не занимались совместными проектами, однако для Версаче идейным вдохновителем был Уорхол, его коллекции были пронизаны духом коммерческого искусства.

В 1991 году Джанни Версаче создает для своей коллекции платье, инкрустированное драгоценными камнями, с изображением Мэрилин Монро с картин Уорхола. Это платье продемонстрировала на себе Наоми Кэмпбелл, сейчас оно хранится в музее Metropolitan, *рисунок 8*. В этой коллекции весна-лето Versace были также туфли, сумочка, костюм с шортами и мини с изображением Мэрилин.

На этом история поп-арта и не закончилась. В 2018 году к двадцатилетию убийства Джанни Версаче его сестра Донателла ввела в коллекцию реконструкцию принтов Уорхола, *рисунок 9* [5]. Этой коллекцией Донателла Версаче почтила память о своем брате.



Рисунок 8 Versace, весна-лето 1991
Figure 8. Versace, spring-summer 1991



Рисунок 9. Versace, весна-лето 2018
Figure 9. Versace, spring-summer 2018

Анри Эмиль Бенуа Матисс - французский живописец эры модернизма, вошедший в историю искусства своими изысканиями в передаче эмоций через форму и цвет.

«Лучше Анри Матисса нет и не было. Это абсолютно идеальное искусство, пропитанное счастьем: рай на холсте», – считает Татьяна Парфенова. Творчество Анри Матисса стало мощным двигателем для отечественного дизайнера одежды Татьяны Парфеновой, в 2015 году она продемонстрировала коллекцию «Цигун», *рисунок 10*.

Отличительной особенностью этих костюмов является использование азиатских мотивов и искусства Матисса.



Рисунок 10. Татьяна Парфенова на презентации коллекции «Цигун»
Figure 10. Tatyana Parfenova at the presentation of the “Qigong” collection

В коллекции «Цигун» были представлены костюмы, палантины, платья, пальто из шелка и хлопка, стеганные куртки из тафты-шантунг, инкрустированные брюки, головные уборы, туфли на каблучке.

Результаты и анализ. На сегодняшний день художественное и модное сотрудничество продолжает хвастаться успехом на рынке fashion-индустрии. Модные показы зачастую превращаются в настоящие выставки для аудитории, которая желает уследить за трендами, а также узнать о концептуальных работах из мира искусства. Коллаборацию моды с художниками можно считать наиболее доступным способом приобретения арт-объекта.

Так, Ким Джонс креативный директор мужского Dior презентовал публике в 2019 году нашумевшую коллекцию «Retro-futuristic», вдохновленную творчеством японского художника-иллюстратора Хадзиме Соряма. Хадзиме Соряма - японский художник, который обрел всемирную известность, благодаря ретрофутуристичным изображениям роботов в стиле пин-арт. Лейтмотивом в капсульной коллекции Кима Джонса стали японские мотивы и стальные футуристичные объекты из иллюстраций Хадзиме. Нежная цветущая сакура и женская фигура, а также тираннозавр в стальном исполнении создают удивительное противоречие стихий. В коллекцию Кима вошли свитшоты, футболки, банданы, кеды, а также различные аксессуары.

В 2020 году креативный директор модного дома Moschino Джереми Скотт представил в Милане коллекцию весна-лето по мотивам картин Пабло Пикассо. В своей коллекции Джереми решил обратиться к неугасаемой красоте классической живописи, посвятив коллекцию работам Пабло Пикассо. Около 25 полотен Пабло Пикассо нашли свое отражение на костюмах, созданных Джереми Скоттом [3-5].

Обсуждение результатов. С момента появления высокой моды перед модельерами, а затем и дизайнерами стояла задача передавать свои идеи в массы с помощью визуальной коммуникации. На сегодняшний день есть множество способов создания знаков, образов, изображений, инфографики. Если сейчас можно обратиться к цифровой фотографии или к 3Dмоделированию, то раньше модельеры прибегали к сотрудничеству с художниками и иллюстраторами.

В результате влияния модной индустрии рисунки перестали нести в себе исключительно технический вариант исполнения. Благодаря использованию необычных поз, яркой цветовой гаммы, характерных силуэтных линий, пропорций костюма родилась отдельная форма искусства – «fashionart», «fashionillustration». Улучшения в сфере технологий, социальные и культурные изменения, перемены в самой модной индустрии послужили причиной для новшеств в fashion-иллюстрациях. Невзирая на то, что в XXI веке

существует большая вариативность инструментов для визуальной коммуникации дизайнеры костюмы, как и раньше, участвуют в коллаборациях с художниками.

Один из ярких примеров коллаборации с художниками это Джозеф Кристиан Лейендекер - ведущий американский художник и иллюстратор начала XX века. Обрел мировую славу благодаря портретам мужчин и женщин в образах, отражавших моду той эпохи. С 1896 по 1950 гг. его работы пользовались настолько ошеломительным успехом, что более 400 раз иллюстрации Лейендекера оказывались на обложках модных журналов.

В XXI веке востребованность таких проектов не иссякает и все так же пользуется большой популярностью. В 2016 году Раф Симонс продемонстрировал публике свою первую коллекцию в роли креативного директора Dior. В ходе создания коллекции Раф Симонс обратился к творчеству прогрессивного американского художника Руби Стерлинга. Новоиспеченный креативный директор Dior и деятель искусства воссоздали принты на платьях haute-couture. «Полотно художника Стерлинга Руби нанесено на ткань целиком, без повторов несмотря на то, что принт стопроцентно современный, техника печати старинная - она была популярна в XVIII веке, но тогда печатали, конечно же, цветочки», заявил Раф Симонс.

Таким образом, в результате исследования истории дизайна костюма и истории зарождения «fashion-art», «fashion-illustration» было выявлено, что индустрия моды и искусство неделимы и неразрывны, эти две сферы развиваются в симбиозе, являются дополнением и причиной трансформации друг друга. Модельеры с помощью показов продвигают искусство в массы, дают художникам, иллюстраторам, скульпторам, и т.д. возможность заявить о себе новой аудитории. Если раньше искусство было элитарным и доступным только для «верхушек» общества, то сейчас можно смело заявить, что благодаря популяризации творчества оно стало доступным для всех. В свою очередь, деятельность творческих людей является сильнейшим источником вдохновения в создании концептуальных коллекций одежды и открывает безграничное пространство для экспериментов.

Анализ результатов исследования позволил выявить приёмы визуализации искусства в костюме. Искусство, как источник творчества находит свое выражение не только в дизайне костюма, но и в аксессуарах, в обуви, причёске, гриме.

Выявлены следующие приемы визуализации произведений искусства в дизайне костюма: принт, фактура, вышивка, силуэтное решение, цветовое решение.

В ходе анализа исследуемой темы было выявлено, что дизайнеры по костюму чаще используют такой прием визуализации произведений искусства, как принт.

Принт – это рисунок, изображение, лого или узор, который наносится с помощью специальной техники или вручную. Принт стал неотъемлемой частью в индустрии моды, шелкография в 60-х годах совершила реальный переворот в истории моды, а уже в 70-е принтование стало коммерческим инструментом для печати рекламных логотипов на одежде, а также для создания мерча. В начале 90-х подавляющее большинство модных домов использовали принт для брендированной одежды и в создании модных коллекций.

Существуют такие методы принтования, как термоперенос, шелкография, DTF, прямая печать, шелкотрансфер.

На сегодняшний день принтование можно осуществить на любом виде текстиля: натуральный, искусственный или смесовый, также нет никаких ограничений из-за размера полотна.

В ходе исследования была разработана коллекция, вдохновленная творчеством японского гравера и иллюстратора Кацусика Хокусай, авторские эскизы представлены на *рисунке 11*. Тема коллекции выражается с помощью японских мотивов [10, 11], цветовая палитра и принты выбраны исходя из серии гравюр Хокусая «Путешествие по водопадам Японии».

Источником вдохновения в создании коллекции стала серия гравюр Хокусая «Путешествие по водопадам Японии». В гравюрах была передана завораживающая красота водопадов из различных провинций Японии, серию этих произведений можно считать

демонстрацией величественности и невероятной силы природы, неподвластной энергии, буйства красок и могущества самой жизни.

На основе цветового анализа гравюр Хокусая с помощью сайта Adobe Color выбраны оттенки коллекции. В коллекции используется насыщенная и яркая палитра, сочетание нескольких оттенков зеленого, синего и коричневого, оттенки цвета хаки. Синий цвет является олицетворением водной стихии, символизирует надежность, силу и постоянство, а зеленый является символом природы, жизни и умиротворения.



Рисунок 11. Авторские эскизы коллекции моделей (составлено автором)
Figure 11. Author's sketches of a collection of models (compiled by the author)

Заключение. Таким образом, изучено влияние искусства на моду, на творчество известных модельеров на протяжении XX века и начало XXI века, а также выявлены основные направления влияния произведений искусства и творчества художников в коллекциях известных домов моды и брендов. Выявлено, что такие жанры искусства, как живопись, скульптура, архитектура, декоративно-прикладное искусство являются источником вдохновения для создания fashion-коллекций. Искусство и дизайн костюма с помощью совместных проектов создают уникальный продукт, который способен сочетать в себе функциональные и эстетические признаки.

В ходе изучения влияния искусства на моду, на творчество известных модельеров на протяжении XX века и начало XXI века была определена тесная взаимосвязь и неразрывность между fashion-индустрией и искусством. Этот «симбиоз» обладает как коммерческой, так и эстетической ценностью. Стремление к взаимопроникновению, взаимообогащению является важнейшим способом в создании концептуальных fashion-коллекций. Сотрудничество дизайнеров по костюму и деятелей искусства внесло значимый вклад в развитие концептуальных fashion-коллекций, одежда перестала быть набором тенденций и ремесленных навыков, она начала нести определенную философию и идею, стала поднимать внутренние вопросы и вызывать эмоции. Такие дизайнеры, как Поль Пуаре, Эльза Скиапарелли, Ив-Сен-Лоран, Мадлен Вионне, Джанни Версаче стали культовыми примерами успешного синергизма моды и искусства. В XXI веке успешность подобных проектов не иссякает.

Литература

1. *Марни Фог.* Энциклопедия модных брендов. Самые влиятельные дизайнеры и марки - от А до Z. М.: Эксмо, 2012. - 352 с. Текст: непосредственный.

2. Губанкова Ю. Лев Бакст – художник изменивший мировую моду. Текст: электронный//онлайн-журнал – URL: <https://poruski.me/2016/05/27/04-bakst/>
3. Versace и Энди Уорхол, YSL и Винсент Ван Гог: как дизайнеры цитируют знаменитых художников. Текст: электронный//сетевое издание «Peopletalk.ru» - URL: <https://peopletalk.ru/article/versace-i-endi-uorhol-ysl-i-vinsent-van-gog-kak-dizajneriy-tsitiruyut-znamenitih-hudozhnikov>
4. 9 случаев, когда искусство вдохновило модных дизайнеров. Текст: электронный//Официальное представительство института моды и дизайна Istituto Marangoni в России и Казахстане – URL: <https://fashionstudies.ru/9-sluchaev-kogdaiskusstvo-vdoxnovilo-modnyh-dizajnerov/>
5. Moda как искусство. Текст: электронный//онлайн-издание Spltnk – URL: https://spletnik.ru/111535_moda-kak-iskusstvo
6. 9 шедевров гениальных художников, которыми вдохновились великие модельеры и создали уникальные коллекции. Текст: электронный//ежедневный интернет-журнал Культурология.Ру.– URL: <https://kulturologia.ru/blogs/130521/49748/>
7. Трухан О. Нарисуй мне платье: как мир искусства влияет на моду. Текст: электронный//Сетевое издание wday.ru – URL: <https://www.wday.ru/moda-shopping/gar/narisuy-mne-plate-kak-mir-iskusstva-vliyaet-na-modu/>
8. Искусство в моде: одежда, вдохновлённая живописью. – URL: <https://myhandbook.ru/odezhda-vdoxnovlyonnaya-zhivopisyu/>
9. Искусство в моде: образы, вдохновленные абстракционизмом. Текст: электронный// - URL: <https://www.laredoute.ru/content/iskusstvo-vmode-obrazi-vdohnovlennie-abstraksionizmom/>
10. Хованчук О.А. История японского костюма с древнейших времен до середины XX в. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата исторических наук. Владивосток, 2006.- 32 с. Текст: непосредственный.
11. Солодовникова О. Н. Хокусай. Издательство: АСТ, 2022. – 160 с. Текст: непосредственный.

References

1. Marni Fog. Enciklopediya modnyh brendov. Samye vliyatel'nye dizajneriy i marki - ot A do Z. M.: Eksmo, 2012. - 352 s. Tekst: neposredstvennyj.
2. Gubankova Yu. Lev Bakst – hudozhnik izmenivshij mirovuyu modu. Tekst: elektronnyj//onlajn-zhurnal – URL: <https://poruski.me/2016/05/27/04-bakst/>
3. Versace i Endi Uorhol, YSL i Vinsent Van Gog: kak dizajneriy citiruyut znamenitih hudozhnikov. Tekst: elektronnyj//setevoe izdanie «Peopletalk.ru» - URL: <https://peopletalk.ru/article/versace-i-endi-uorhol-ysl-i-vinsent-van-gog-kak-dizajneriy-tsitiruyut-znamenitih-hudozhnikov>
4. 9 sluchaev, kogda iskusstvo vdohnovilo modnyh dizajnerov. Tekst: elektronnyj//Oficial'noe predstavitel'stvo instituta mody i dizajna Istituto Marangoni v Rossii i Kazahstane – URL: <https://fashionstudies.ru/9-sluchaev-kogdaiskusstvo-vdoxnovilo-modnyh-dizajnerov/>
5. Moda kak iskusstvo. Tekst: elektronnyj//onlajn-izdanie Spltnk – URL: https://spletnik.ru/111535_moda-kak-iskusstvo
6. 9 shedevrov genial'nyh hudozhnikov, kotorymi vdohnovilis' velikie model'ery i sozdali unikao'nye kollekcii. Tekst: elektronnyj//ezhednevnyj internet-zhurnal Kul'turologiya.Ru.– URL: <https://kulturologia.ru/blogs/130521/49748/>
7. Truhan O. Narisuj mne plat'e: kak mir iskusstva vliyaet na modu. Tekst: elektronnyj//Setevoe izdanie wday.ru – URL: <https://www.wday.ru/moda-shopping/gar/narisuy-mne-plate-kak-mir-iskusstva-vliyaet-na-modu/>

8. Iskusstvo v mode: odezhda, vdohnovlyonnaya zhivopis'yu. – URL: <https://myhandbook.ru/odezhda-vdoxnovlyonnaya-zhivopisyu/>
9. Iskusstvo v mode: obrazy, vdohnovlennye abstrakcionizmom. Tekst: elektronnyj// - URL: <https://www.laredoute.ru/content/iskusstvo-vmode-obrazi-vdohnovlennye-abstraktsionizmom/>
10. Нованчук О.А. Istoriya yaponskogo kostyuma s drevnejshih vremen do serediny XX v. Avtoreferat dissertacii na soiskanie uchenoj stepeni kandidata istoricheskikh nauk. Vladivostok, 2006.- 32 s. Tekst: neposredstvennyj.
11. Solodovnikova O. N. Hokusaj. Izdatel'stvo: AST, 2022. – 160 s. Tekst: neposredstvennyj.

УДК 74.01.09/7.05

З. З. Хохаева, И. М. Малкарова

Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова
362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46

Дизайн – концепция коммуникации «Национальный музей РСО – Алания»

© З. З. Хохаева, И. М. Малкарова, 2024

Одним из ключевых аспектов коммуникации дизайн-концепции национального музея является создание уникальной идентичности, которая отличает его от других музеев и делает его запоминающимся для посетителей, это может быть достигнуто через использование характерных цветовых схем, шрифтов, логотипов и других визуальных элементов, которые становятся частью бренда музея. Немало важно также уделить внимание разработке интерактивных элементов и технологических инноваций в дизайне музея, это поможет создать увлекательный и образовательный опыт для посетителей, а также привлечь новое поколение любителей культуры и искусства. Цель данного исследования заключается в рассмотрении и дальнейшей разработке дизайн-концепции коммуникации Национального музея РСО - Алании. Был проведен анализ в ходе которого были рассмотрены методы работы над процессом формирования проекта.

Ключевые слова: дизайн; концепция; креативная коммуникация; музей; бренд.

Z. Z. Khokhaeva, I. M. Malkarova

North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov
362025, RSO-Alania, Vladikavkaz, Vatutina str., 44-46

Design concept of communication "National Museum of the Republic of North Ossetia – Alania"

One of the key aspects of communication of the design concept of the national museum is the creation of a unique identity that distinguishes it from other museums and makes it memorable for visitors, this can be achieved through the use of characteristic color schemes, fonts, logos and other visual elements that become part of the museum's brand. It is also important to pay attention to the development of interactive elements and technological innovations in the design of the museum, this will help create an exciting and educational experience for visitors, as well as attract a new generation of culture and art lovers. The purpose of this study is to review and further develop the design concept of communication of the National Museum of the Republic of North Ossetia - Alania. An analysis was carried out during which the methods of working on the project formation process were considered.

Keywords: design; concept; creative communication; museum; brand.

Введение

В процессе проектирования, каждый дизайнер стремится к тому, чтобы создать уникальный дизайн. И хотя этапы проектирования у всех одинаковые, итоговые работы носят исключительно индивидуальный характер. Каждый этап важен и имеет определенные цели и задачи. В основном можно выделить следующие этапы:

1. Эскизно-композиционный этап – наиболее важный и ценный этап, так как именно в нем зарождаются идеи.
2. Этап генерирование идей, также немало важный этап, так как является основой для выбора направления проектного поиска. На данном этапе рисуется так называемая клаузура – быстрая графическая работа.

На базе этих этапов выстраивается дизайн-концепция.

Говоря о дизайн-концепции, то это общая идея, которая лежит в основе создания дизайна, она определяет цели, амбиции и общее направление проекта. Концепция помогает дизайнерам и заказчикам иметь ясное представление о том, как должен выглядеть и функционировать конечный продукт. При создании дизайна необходимо учитывать целевую аудиторию и цели проекта. Еще одним важным аспектом также можно выделить креативную коммуникацию, она помогает привлечь внимание и эффективно передать информацию, а также устанавливается тематика, цветовая гамма, шрифт, стиль и общая эстетика проекта.

В данной статье мы рассмотрим дизайн - концепцию музея. Национальные музеи играют важную роль в сохранении и передаче культурного наследия обществу. Коммуникация дизайн - концепции национального музея имеет ключевое значение для успешного вовлечения посетителей и поддержания интереса к истории и искусству. Дизайн-концепция музея должна быть сбалансированной и эффективной, стремясь представить коллекции и выставки в инновационном и привлекательном свете. Важно, чтобы дизайн музея отражал его ценности и культуру, а также учитывал потребности различных аудиторий. Кроме того, грамотное использование информационных табличек, вывесок, аудиогидов и других средств коммуникации в дизайне музея поможет посетителям более глубоко погрузиться в историю и экспонаты. Еще одним важным аспектом дизайн-концепции национального музея является создание удобного и функционального пространства, то есть организация выставочных залов, помещений для отдыха и посещения кафе должны быть продуманы с учетом потоков посетителей, их комфорта и безопасности. Конечно, при разработке дизайн-концепции национального музея очень важно учитывать особенности культурного контекста и исторического наследия, это поможет создать атмосферу уважения к истории и культуре, а также подчеркнуть уникальность музейной коллекции и экспонатов.

Опираясь на выше сказанное можно сделать такой вывод, что только через тщательно продуманный дизайн и акцент на качественную коммуникацию музей может стать не только местом хранения искусства и истории, но и центром образования, вдохновения и культурного развития.

Материалы и методы исследования

Методика дизайна в основном предусматривает возможные «конечные» решения продукта. Успешность дизайна же определяется такими терминами как: красотой, функциональностью, удобством, эстетическая ценность, а также балансом между типичностью и оригинальностью. Благодаря наличию различных тестов можно, например, успешно определить объем продаж, так называемая «коммерческая эффективность». Однако, зачастую дизайнеры стремятся находить оптимальное решение [1].

Проблема сочетания в дизайне большого количества взаимодействующих переменных и большого количества неизвестных делает оптимальное решение маловероятным или даже невозможным. По отношению к срочности в данной ситуации оптимальность вторична. Разработчикам спецификаций необходимо четко представить воспринимаемую ценность дизайна потребителем, стремиться обеспечить определенную оптимальность варианту, не исчерпав при этом все ресурсы, выделенные на дизайн. Недопустимо принимать

удовлетворительное решение, которое хуже, чем существующее. Для тестирования уровня удовлетворенности придуман термин «Метод Кано». Он помогает изучить ситуацию: как путем улучшения или добавления одних типов атрибутов продукта и исключения других можно надежно получать более высокие уровни удовлетворенности

Дизайнерские команды широко применяют модель Н. Кано в анкетах и опросах как основу для определения приоритетных характеристик продуктов с точки зрения заказчика.

Результаты и их анализ

В контексте работы над брендингом того или иного продукта всегда возникает потребность в формировании визуальной концепции.

Концепция (от англ. «concept» — понятие, идея) есть замысел определённой деятельности или проекта, выраженный в виде формализованной идеи. Визуальная концепция же является её точным отображением в ряде образов и практических решений относительно разрабатываемого продукта, объединяющих в себе творческие и смысловые процессы. Она призвана помогать пользователю уловить предназначение, закладываемое в продукцию, посредством зрительных образов, через эстетическое восприятие человека [1].

Задачи дизайн-проекта: выделение главной идеи, выявление основных взаимосвязей и закономерности общего направления.

Прежде всего концепция формируется вербальным набором, определяющим идеологию и направленность проекта. Из вербального описания формируется основа для определения образной составляющей проекта.

В современной практике дизайна особую ценность несет не столько уникальность разработки, а, как считают теоретики культуры, передача контекста, оригинальность и интрига. В таком случае контекст воспринимается как средство коммуникации между потребителем и брендом, своего рода, кодируя послание для широких масс через образную составляющую проекта. Несомненно, такая работа требует большей погруженности в окружающую продукт действительность, локальность [1].

При разработке дизайн-концепции необходимо оценить конкретную ситуацию, контекст, рассмотреть вариативность ситуаций, проектных ориентаций.

Визуальная концепция, как часть бренда, основывается на определённых запросах относительно объекта проектирования. Это:

- Определение ключевых ценностей дизайн-проекта.
- Цель существования дизайн-проекта.
- Выявление уникальности дизайн-проекта.
- Уникальное торговое предложение дизайн-проекта.
- Предполагаемая целевая аудитория дизайн-проекта.

Данный опрос актуален для любого вида продукции, предназначенного для пользовательского потребления.

Итак, визуальная концепция выполняет функцию транслирования его ценностей и смыслов, качественно выраженных в дизайн-решениях, применяемых к данному дизайн-проекту. Главным принципом формирования визуальной концепции остается её ориентация на конечного потребителя и соответствие его ожиданиям и спросу. Таким образом, дизайн-проекта должен учитывать современные тенденции в подходе к оформлению различных продуктов. Говоря о тенденциях в работе над концепцией коммуникации нельзя не обратить внимание на действующие тренды, как основную движущую силу любой дизайн-практики.

В 2024 году выделяют следующие общие визуальные тренды:

- яркие и насыщенные цвета
- сложные градиенты
- чистый минимализм с классическими элементами
- интерактивы с пользователями
- цветной наборный текст
- острые формы

- коллажи и коллажные элементы
- шрифты с засечками
- 3-d элементы
- флюид-арт паттерны и пиксель-арт
- цифровые эффекты.

Грамотное применение перечисленных дизайн-трендов помогает проектам находить контакт с их аудиторией.

При переходе к разработке концепции коммуникации необходимо проработать следующие этапы:

- Разработка вербальной концепции проекта.
- Переход к образным составляющим.
- Разработка графических элементов.
- Цветовая концепция.
- Подбор комплекта шрифтов.
- Разработка основных концепций для применения на практике.

Основная работа относительно поставленной задачи проекта заключается в формировании дизайн-концепции. В неё входит поиск решений для графической, цветовой и шрифтовой наполняющей с учётом его вариативности, адаптируемости и универсальности. Для полиграфической продукции в данном контекст подразумевается большая работа с версткой издания или иного носителя, так как именно она в большей степени определяет уникальность печатаемого продукта и создает преимущество на конкурентном рынке.

Опираясь на выше изложенный анализ, нами был рассмотрен Национальный музей РСО – Алании [2]. Национальный музей представляет собой не только хранилище богатой истории и культуры, но и инновационный центр, способствующий обогащению знаний и понимания нашего уникального региона. Тем самым является значимым местом не только для местных жителей, но и для посетителей со всего мира.

При изучении музея была выявлена целевая аудитория в лице туристов и местных жителей. Для полноценной картины также были рассмотрены конкуренты в лице Государственного исторического музея, который направлен на привлечение местных жителей и экспертов и Музея Московского Кремля, который направлен на привлечение туристов [4,5]. При изучении конкурентов отмечены следующие плюсы:

Государственный исторический музей:

- наличие медиа,
- программ для детей,
- онлайн коллекций,
- мерч.

Музей Московского Кремля:

- наличие развлекательных программ для детей и взрослых,
- магазин сувениров,
- онлайн коллекция.

Обсуждение результатов

В ходе рассмотрения конкурентов и целевой аудитории были подчеркнуты такие проблемы Национального музея как: нехватка коммуникации, отсутствие специальных программ, отсутствие музеев.

В результате исследования была разработана дизайн-концепция креативной коммуникации Национального музея РСО-Алания под названием «Сокровища Алании».

Суть концепции заключается в том, чтобы объединить интересы туристов и местных жителей и создать уникальный дизайн, и тем самым решить выше выявленные проблемы.

Креативным ядром данной концепции является идея «СОКРОВИЩНИЦЫ». История Национального музея Республики Северная Осетия-Алания насчитывает более 120 лет.

Национальный музей хранит уникальные экспонаты, каждый из которых является для музея сокровищем.

Концепция строится из двух стилистик:

- черно-белая штриховка, контрасты тонких и толстых линий, которые отображают карту, планы археологических раскопок;
- разноцветные геометрические фигуры, которые объединяются в сетку, имитирующую огранку драгоценных камней, а также олицетворяют археологическую работу, показывая, как по крупницам собирается история.

Для данной концепции были разработаны рекламные материалы для предстоящих выставок, с использованием авторских рисунков проработанных в дальнейшем в программе Adobe Illustrator, представленные на *рисунках 1-4* в виде постера, флайера, штандарта, баннера.



Рисунок 1. Флаер
Figure 1. The flyer



Рисунок 2. Постер
Figure 2. Poster



Рисунок 3. Баннер
Figure 3. The banner

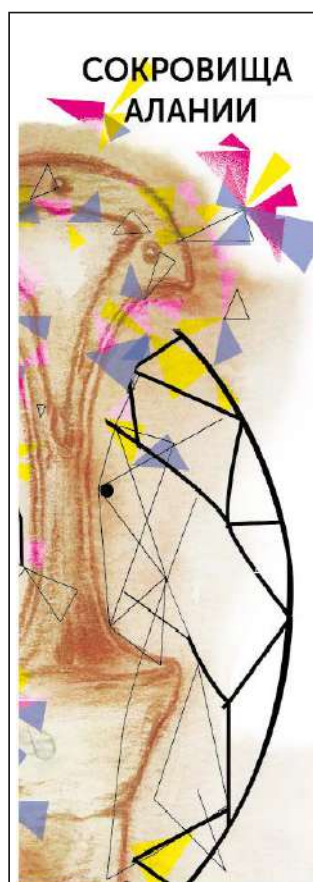


Рисунок 4. Штандарт
Figure 4. Standard

Концепция «Сокровищницы» эффективна тем, что подчеркивает ценность каждого экспоната, как части исторического наследия, и процесса его изучения, создавая уникальную атмосферу, которая привлекает внимание не только туристов и экспертов, но и местных жителей.

Заключение

Рассмотрев аналоги дизайн-концепции коммуникации музеев, можно сделать вывод о том, что для разработки дизайн-проектов важно соответствовать актуальным дизайнерским трендам в дизайн решениях, внедрение которых должно происходить в соответствии с ценностями дизайн-проекта.

В рамках разработки дизайн-проекта коммуникации Национального музея были определены такие ценности как: креативность, любовь к истории и культуре, желание

сохранить историко-культурное наследие, и рассказывать об этом людям, не безразличие к музейным ценностям, готовность быть причастным к вкладу в историко-культурный фонд.

В заключении можно сказать, что дизайн-концепция – это не просто набор красивых элементов, а стратегическое решение, которое помогает отразить цели идеи проекта, делает его уникальным и привлекательным для аудитории. Также она служит руководством для всех участников проекта и обеспечивает единство и целостность в создании дизайна.

Литература

1. Ланщикова, Г. А. Методы дизайнерских исследований / Г. А. Ланщикова // Инновации в профессиональном и профессионально-педагогическом образовании : материалы 24-й Международной научно-практической конференции, 23–24 апреля 2019 г., Екатеринбург / Рос. гос. проф. - пед. ун-т. - Екатеринбург : Издательство РГППУ, 2019. - С. 226-228.
2. Аронов В.Р. Современная теория дизайна / В.Р. Аронов // Проблемы дизайна. 2009. № 5. С. 7-25. Текст: непосредственный.
3. Официальный сайт Национального музея РСО-Алании// официальный сайт. URL: <https://xn--80aaaujekkmhb8etbli.xn--p1ai/>
4. Музей Московского Кремля // официальный сайт - URL: <https://www.kreml.ru/>
5. Государственный исторический музей //официальный сайт ГИМ. - URL: <https://shm.ru/>
6. Дэвид Эйри: Логотип и фирменный стиль. Руководство дизайнера. Издательство: Питер, 2016 г. – 224с. Текст: непосредственный.
7. Графический дизайн. Современные концепции : учеб. пособие для вузов / Е. Э. Павловская [и др.] ; отв. ред. Е. Э. Павловская. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 183 с. Текст: непосредственный.
8. Шокорова, Л. В. Дизайн-проектирование: стилизация: учеб. пособие. / Л. В. Шокорова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 74 с. Текст: непосредственный.

References

1. Lanshchikova, G. A. Metody dizajnerskih issledovanij / G. A. Lanshchikova // Innovacii v professional'nom i professional'no-pedagogicheskom obrazovanii : materialy 24-j Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, 23–24 aprelya 2019 g., Ekaterinburg / Ros. gos. prof. - ped. un-t. - Ekaterinburg : Izdatel'stvo RGPPU, 2019. - S. 226-228.
2. Aronov V.R. Sovremennaya teoriya dizajna / V.R. Aronov // Problemy dizajna. 2009. № 5. S. 7-25. Tekst: neposredstvennyj.
3. Oficial'nyj sajt Nacional'nogo muzeya RSO-Alanii// oficial'nyj sajt. URL: <https://xn--80aaaujekkmhb8etbli.xn--p1ai/>
4. Muzej Moskovskogo Kremlya // oficial'nyj sajt - URL: <https://www.kreml.ru/>
5. Gosudarstvennyj istoricheskij muzej //oficial'nyj sajt GIM. - URL: <https://shm.ru/>
6. Devid Ejri: Logotip i firmennyj stil'. Rukovodstvo dizajnera. Izdatel'stvo: Piter, 2016 g. – 224s. Tekst: neposredstvennyj.
7. Graficheskij dizajn. Sovremennye koncepcii : ucheb. posobie dlya vuzov / E. E. Pavlovskaya [i dr.] ; otv. red. E. E. Pavlovskaya. — 2-e izd., pererab. i dop. — M. : Izdatel'stvo Yurajt, 2018. — 183 s. Tekst: neposredstvennyj.
8. Shokorova, L. V. Dizajn-proektirovanie: stilizaciya: ucheb. posobie. / L. V. Shokorova. — 2-e izd., pererab. i dop. — M. : Izdatel'stvo Yurajt, 2017. — 74 s. Tekst: neposredstvennyj.

УДК 74.01.09/7.05**З. З. Хохаева, В. Р. Соснина**

Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова.

362025, РСО-Алания, г. Владикавказ, ул. Ватутина, 44-46

Особенности разработки брендбука для вуза (на примере Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова).

© З. З. Хохаева, В. Р. Соснина, 2024

Разработка брендбука Северо-Осетинского государственного университета имени Коста Левановича Хетагурова в рамках ребрендинга вуза.

Ключевые слова: бренд; брендбук; айдентика; имидж; визуальная коммуникация.

Z. Z. Khokhaeva, V. R. Sosnina

North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov.

362025, RSO-Alania, Vladikavkaz, Vatutina str., 44-46

Features of developing a brand book for a university (using the example of North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov).

Development of a brand book for the North Ossetian State University named after Kosta Levanovich Khetagurov as part of the rebranding of the university.

Keywords: brand; brand book; identity; image; visual communication.

Введение

Брендбук (англ. *Brand Book, Brand Guidelines*) представляет собой набор стандартов и рекомендаций по применению бренда визуально, текстово и аудиально. Он разрабатывается для того, чтобы обеспечить единообразие и консистентность в представлении бренда в различных контекстах и каналах коммуникации. Важными составляющими брендбука являются:

1. Логотип и логотипические элементы: правила использования логотипа, его цветовых вариаций, размеров, отступов и общих принципов размещения.
2. Цветовая гамма: информация о корпоративных цветах, их применение и комбинациях, а также палитра для использования в различных ситуациях
3. Типографика: выбор шрифтов, их размеры, начертания и стиль для применения в различных ситуациях, включая заголовки, параграфы, цитаты и т.д.
4. Тон и стиль: описание тона голоса и стиля текстов, соответствующего бренду, его ценностям и взглядам
5. Графические элементы: паттерны, текстурные фоны, декоративные элементы, формы и прочие графические артефакты, которые способствуют узнаваемости и консистентности бренда.
6. Фотографии и иллюстрации: рекомендации по выбору изображений, стилю фотографий, применению фильтров, а также примеры типичных ситуаций использования фотоматериалов.
7. Примеры применения: визуальные и текстовые примеры применения бренда на различных носителях и в различных ситуациях.

Брендбук играет важную роль в поддержании единства визуальной и текстовой идентичности бренда, а также в обеспечении правильного его восприятия как внутри организации, так и среди внешних стейкхолдеров.

Разработка брендбука для вуза и компании имеет несколько ключевых различий, обусловленных спецификой их деятельности и целей

1. Целевая аудитория: вуз ориентирован на студентов, преподавателей, сотрудников и образовательное сообщество, в то время как компания обращается к клиентам, потребителям и партнерам. Поэтому брендбук вуза должен отражать ценности образования, в то время как в компании более важно подчеркнуть коммерческие цели.

2. Уникальные характеристики: в брендбуке вуза необходимо уделять внимание аспектам академической свободы, интеллектуального развития, связи с образовательной традицией и историей. В брендбуке компании акцент делается на целях бизнеса, целевой аудитории, продуктах и услугах.

3. Визуальная идентичность: визуальные элементы бренда вуза могут отражать академическую символику (книги, учебные пособия, возрастающий интеллект), в то время как компания может использовать графику, относящуюся к ее продуктам или услугам.

4. Подход к стилю: брендбук вуза может иметь более официальный стиль, отражающий серьезность и значимость академических ценностей, в то время как компания может стремиться к более современному и лаконичному дизайну, основанному на корпоративной культуре и целях.

5. Аспекты образовательного процесса: брендбук вуза может также содержать рекомендации по стилю преподавания, размещению учебных материалов, использованию образовательных технологий и другим аспектам, связанным с образовательной деятельностью. В случае с компанией, эти аспекты могут быть связаны с торговлей, маркетингом, обслуживанием клиентов и т.д.

В целом, брендбук для вуза и компании имеет свои уникальные особенности, отражающие их специфику и цели деятельности, и должен быть разработан с учетом этих различий.

Современные вузы играют значительную роль в достижении национальных целей, так как они не только обеспечивают высококачественное образование, но и осуществляют исследования, разработки и инновации в различных областях. Вузы являются ключевым звеном в системе образования, формировании кадрового потенциала и повышении квалификации специалистов, что содействует экономическому и социальному развитию страны. Благодаря современным технологиям и методам обучения вузы обеспечивают подготовку специалистов, способных эффективно реализовывать национальные стратегии и программы. Для успешной реализации национальных целей необходимо развивать и модернизировать систему высшего образования, укреплять академическую свободу и научную автономию вузов, совершенствовать механизмы оценки качества образования и исследований, а также сотрудничать с другими образовательными учреждениями и научными центрами в рамках международного сотрудничества. В общем, современные вузы играют важную роль в обеспечении устойчивого развития общества и экономики, в достижении национальных приоритетов и задач.

В современном мире нет сомнений в том, что ключевым фактором успеха любой организации в условиях рыночной конкуренции является эффективная маркетинговая деятельность. Маркетинг перестал быть просто инструментом продвижения товаров и услуг — он стал стратегическим оружием, определяющим позиционирование бренда, управление имиджем и привлечение целевой аудитории. В условиях быстро меняющегося рынка, где конкуренция становится все более острой, компании вынуждены активно исследовать потребности своих клиентов, анализировать конкурентную обстановку и гибко реагировать на изменения внешней среды. Стратегический подход к маркетингу позволяет организации не только выживать, но и процветать в условиях неопределенности и динамичных изменений рыночной среды. В итоге, инвестиции в развитие маркетинговых стратегий становятся необходимым условием для достижения устойчивого конкурентного преимущества и долгосрочного успеха на рынке.

Разработка брендбука для вуза является важным этапом в формировании уникального имиджа и корпоративного стиля образовательного учреждения. При создании брендбука необходимо учитывать основные ценности и принципы вуза, его историю и традиции, а также целевую аудиторию. В брендбуке должны быть четко определены логотип, цветовая гамма, шрифты, стиль фотографий, принципы оформления документов, рекламных материалов и внутренней информации. Важно, чтобы брендбук отражал уникальность вуза, его миссию и ценности, создавал единый образ организации в глазах студентов, преподавателей, партнеров и общественности.

Материалы и методы исследования

Северо-Осетинский государственный университет (СОГУ) - это высшее учебное заведение, расположенное в городе Владикавказ, Россия. Университет был основан в 1920 году и предлагает широкий спектр образовательных программ в различных сферах, включая гуманитарные науки, естественные и технические науки, медицину, экономику и другие области.

Университет сосредоточил в себе такие ключевые ценности как многонациональность и международное сотрудничество; вклад преподавателей, ученых, студентов и выпускников в развитие мирового сообщества; многопрофильность образовательной и научной деятельности; равенство возможностей; приверженность учебе, исследованиям, общественной деятельности.

Общей идеей бренда является передача этих ценностей и принципов через оптический прибор – «Калейдоскоп».

Использование "Калейдоскопа" как метафоры, в дизайне бренда университета является оригинальным и уникальным подходом. Такая концепция символизирует разнообразие и разносторонность знаний, творческое мышление, а также показывает, как различные элементы объединяются в целостное и гармоничное строение, что хорошо соответствует образовательному процессу университета.

Брендбук включает в себя использование ярких цветов, графических элементов, символов "Калейдоскопа", а также дизайна, который отражает идею единства в многообразии. Такая концепция применена в создании логотипа вуза и его структурных подразделений.

Символ логотипа (*рис. 1*) университета строится на слове «университет», состоящий из авторского графического алфавита. Также каждый символ структурных подразделений вуза строится на слове отражающую сущность факультета (*рис. 2*)



Рисунок 1. Символ логотипа
Figure 1. Logo symbol



Рисунок 2. Структурные подразделения университета
 Figure 2. Structural divisions of the university

Для данной концепции были разработаны рекламные материалы в программе *Adobe Illustrator*, представленные на рисунках 3-6 в виде флайера, постера, билборда, штандарта.



Рисунок 3. Флаер.
 Figure 3. Flyer.



Рисунок 4. Постер
Figure 4. Poster



Рисунок 5. Билборд
Figure 5. Billboard



Рисунок 6. Штандарты
Figure 6. Standards

Обсуждение результатов

Ценность брендбука заключается в ряде ключевых аспектов

1. Единообразие и консистентность: брендбук помогает поддерживать стабильность и непрерывность визуального и текстового образа бренда, обеспечивая единое восприятие бренда в различных контекстах и каналах коммуникации

2. Узнаваемость и доверие: путем установления четких правил использования логотипа, цветов, шрифтов и графических элементов брендбук способствует улучшению узнаваемости бренда и укреплению доверия к нему у целевой аудитории

3. Экономия времени и ресурсов: когда у сотрудников и партнеров есть четкие рекомендации по применению бренда, это снижает риск ошибок и упрощает процесс создания рекламных материалов, упаковки, веб-сайтов и иных элементов визуальной и текстовой коммуникации.

4. Стандартизация коммуникации: брендбук помогает создать стандарты для рекламных и маркетинговых материалов, что позволяет оптимизировать сообщения бренда и создавать единый стиль в различных медийных каналах

5. Создание преимущества перед конкурентами: эффективный брендбук может помочь создать уникальное и запоминающееся визуальное впечатление, что способствует выделению от конкурентов и укреплению позиций бренда на рынке.

6. Внутрикorporативная стабильность: брендбук способствует единству визуальной и текстовой коммуникации внутри компании, что помогает сформировать общую корпоративную культуру и идентичность.

Заключение

Поэтому брендбук является важным инструментом управления брендом, который способствует укреплению и защите брендовой стоимости, а также улучшению взаимодействия бренда с его аудиторией.

Литература

1. **Аликперов, И. М.** Брендинг образовательной организации: состояние, возможности, этапы развития // Управленец. 2017. № 2 (66). С. 21–27.
2. **Бодьян, Л. А.** Особенности разработки фирменного стиля на примере образовательного учреждения // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2016. № 10-3. С. 489–494.
3. **Михайлина, А. В.** Бренд в системе образования: теоретический аспект // Формирование региональной культурной политики в контексте модернизации образования : материалы Международной науч.-практ. конференции, г. Орел, 24–28 марта 2014 г. Орел, 2014. С. 39–42.
4. Михайлова О. П., Шепель В. Н. Модели формирования бренда высшего учебного заведения: аналитический обзор // Вестник Оренбургского государственного университета. 2015. № 4 (179). С. 304–312.
5. Мокеева Е. Ю., Лисичкина Н. В. Брендбук образовательной организации: особенности разработки и использования // Вестник ОрелГИЭТ. 2021. № 3 (57). С. 64–71.

References

1. Alikperov I. M. [Branding of an Educational Organization: State, Opportunities, Stages of Development]. In: Upravlenec [Manager], 2017, no. 2 (66), pp. 21–27.
2. Bodyan L. A. [Features of Corporate Identity Development on the example of an Educational Institution]. In: Mezhdunarodnyj zhurnal prikladnyh i fundamentalnyh issledovanij [International Journal of Applied and Fundamental Research], 2016, no. 10-3, pp. 489–494.
3. Mikhailina A. V. [Brand in Education System: Theoretical Aspect]. In: Formirovanie regional'noj kul'turnoj politiki v kontekste modernizacii obrazovaniya: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii [Formation of Regional Cultural Policy in the Context of Modernization of Education: Proceedings of the International Scientific and Practical Conference, Orel, March 24–28, 2014]. Orel, 2014, pp. 39–42.
4. Mikhailova O. P., Shepel V. N. [Models of Brand Formation of a Higher Educational Institution: an Analytical Review]. In: Vestnik Orenburgskogo gosudarstvennogo universiteta [Bulletin of Orenburg State University], 2015, no. 4 (179), pp. 304–312.
5. Mokeeva E. Yu., Lisichkina N. V. [Brand book of an educational organization: features of development and use]. In: Vestnik OrelGIET [Bulletin of OrelGIET], 2021, no. 3 (57), pp. 64–71.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ДИЗАЙНЕ

УДК 67.017(679.7)

И. А. Булгакова, Д. Осипов

МИРЭА - Российский технологический университет
119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Информационно-управляющая система автоматизации процесса управления данными объектов моделирования

© И. А. Булгакова, Д. Осипов, 2024

Работа посвящена исследованию информационно-управляющих систем автоматизации процесса управления данными объектов моделирования. В ходе работы были проведены исследования информационно-управляющих систем автоматизации процесса управления данными объектов моделирования, разработан алгоритм функционирования информационно-управляющей системы, а также проведено моделирование её частей.

Ключевые слова: система; пользователь; объект.

I.A. Bulgakova, D. Osipov

MIREA - Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Ave., 78

Information management system for automating the process of data management of modeling objects

© I. A. Bulgakova, D. Osipov, 2024

The paper is devoted to the study of information management systems for automating the data management process of modeling objects. In the course of the work, research was conducted on information management systems for automating the data management process of modeling objects, an algorithm for the functioning of the information management system was developed, and modeling of its parts was carried out.

Keywords: system; user; object.

Введение. С ростом технологий динамично развивается рынок 3D дизайна, визуализации и моделирования, поэтому важно повысить эффективность работы в программной среде, которая содержит в себе все нужные для специалистов инструменты работы. 3D-дизайн и 3D-визуализация являются важными инструментами в современном мире, так как они широко применяются во многих отраслях, включая архитектуру, строительство, медицину, рекламу и маркетинг, анимацию, игровую индустрию и многие другие. Одной из основных причин возросшего интереса к 3D-визуализации и 3D-дизайну является их способность создавать высоко реалистичное изображение объекта или продукта, что позволяет сэкономить время и улучшить качество проектов в различных сферах. Например, в архитектуре и строительстве 3D-моделирование и визуализация используются для создания проектов зданий и сооружений, а также для визуальной презентации проектов своим клиентам.

Целью работы является разработка информационно-управляющей системы для автоматизации процесса управления объектами моделирования. Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- обзор выбранных программных средств разработки;
- моделирование элементов системы;
- проектирование архитектуры разрабатываемой системы.

Статья имеет большую практическую значимость и может быть полезной не только для специалистов, занимающихся профессиональным моделированием, но и обычным пользователям.

Материалы и методы исследований. Основными целями проекта являются разработка новых алгоритмов и функций, разработка пользовательского интерфейса и повышение скорости и надежности работы программного решения.

Для достижения цели необходимо решить следующие задачи:

- 1) разработать алгоритмы и методы автоматизации процесса управления данными объектов моделирования;
- 2) изучить основные принципы работы выбранной программной среды, а также ее возможности и особенности;
- 3) провести тестирование и анализ результатов работы разработанного программного решения.

Программное решение для автоматизации процесса управления данными объектов моделирования программной среды 3Ds Max будет полезным для дизайнеров, архитекторов, аниматоров и других профессионалов, работающих с 3D-моделями. Оно позволит сократить время на создание и редактирование объектов, а также упростит процесс экспорта готовых 3D-моделей.

Результаты и их анализ. Для разработки информационно-управляющей системы автоматизации процесса управления данными объектов моделирования (ИУС АПУДОМ) необходимо определить с помощью каких программных средств будет реализована система. Ниже приведен обзор программных средств, выбранных для разработки.

MAXScript — встроенный скриптовый язык для пакета трёхмерного моделирования Autodesk 3Ds Max, предназначенный для автоматизации рутинных задач, оптимизации использования существующего функционала, создания новых инструментов редактирования и пользовательского интерфейса. Через скриптовый API позволяет контролировать и модифицировать объекты трёхмерной сцены: геометрию, текстуры, анимацию и другое. Возможно создание различных плагинов и утилит для ускорения выполнения специфических задач.

MySQL — это система управления реляционными базами данных (СУБД), используемая для хранения и управления данными. MySQL является одной из самых популярных СУБД. Она поддерживает множество функций, включая транзакции, индексы, хранимые процедуры и многое другое.

В целом, вышеперечисленные программные средства являются неотъемлемой частью разработки. Они позволяют обрабатывать и хранить данные. Разрабатываемая система будет являться веб-приложением, поэтому можно сделать вывод, что данные программные средства соответствуют всем потребностям в разработке системы.

ИУС АПУДОМ является веб-приложением с функционалом контроля данных объектов моделирования. Чтобы при разработке системы и написании функциональной части, не возникало трудностей, необходимо описать алгоритм функционирования системы. В алгоритме будут описаны основные функции системы и условия их срабатывания. Ниже представлен список функций системы:

- сохранение выбранных объектов моделирования;
- добавление сохраненных объектов в сцену;
- редактирование сохраненных объектов.

Рассмотрим алгоритм сохранения выбранных объектов моделирования (*рисунок 1*):

- пользователь входит в систему;
- пользователь выбирает нужные объекты моделирования в сцене;
- пользователь нажимает кнопку «Сохранить» и переходит в меню редактирования;
- пользователь присваивает имя файлу, выбирает папку для сохранения и нажимает кнопку «Подтвердить»;
- система сохраняет данные об объектах моделирования в базе данных.
-



Рисунок 1. Алгоритм сохранения выбранных объектов моделирования
Figure 1. Algorithm for saving selected modeling objects

Рассмотрим алгоритм добавления сохраненных объектов в сцену (*рисунок 2*):

- пользователь входит в систему;
- пользователь выбирает нужный объект моделирования из списка сохраненных объектов;
- система показывает страницу с подробной информацией об объекте;

- пользователь выбирает опцию «Добавить в сцену»;
- система переносит выбранный объект в сцену;
- пользователь может также удалить позиции объектов в каталоге;
- пользователь нажимает кнопку «Сохранить изменения» на странице редактирования, чтобы сохранить все изменения в базе данных.



Рисунок 2. Алгоритм добавления сохраненных объектов в сцену
Figure 2. Algorithm for adding saved objects to the scene

Рассмотрим алгоритм редактирования сохраненных объектов (*рисунок 3*):

- пользователь входит в систему и переходит в каталог сохраненных объектов;
- пользователь выбирает объект, который он хочет редактировать и нажимает кнопку «Редактировать»;
- система показывает страницу с подробной информацией об объекте, где пользователь может не только посмотреть, где хранится файл с объектом, но и сохранить копию в другом месте или изменить имя объекта, если это необходимо;

- пользователь может вернуться к каталогу или завершить работу с программой.



Рисунок 3. Алгоритм редактирования сохраненных объектов
Figure 3. Algorithm for editing saved objects

Архитектура разрабатываемой системы — это высокоуровневое описание ее структуры, компонентов, связей между ними и принципов их взаимодействия, которое помогает определить, как система должна быть спроектирована и реализована, чтобы удовлетворить заданные требования.

Архитектура разрабатываемой системы является важным этапом в процессе разработки, так как она определяет общую концепцию, на основе которой будут проектироваться и реализовываться ее компоненты. Правильно спроектированная архитектура позволяет улучшить качество системы, облегчить ее сопровождение и расширение, а также повысить ее надежность и безопасность.

Архитектура информационно-управляющей системы автоматизации процесса управления данными объектов моделирования может быть следующей:

Сбор данных: система должна иметь возможность собирать данные об объектах моделирования в программной среде. Эти данные должны храниться в единой базе данных, которая будет использоваться для анализа и управления объектами.

Анализ и обработка данных: система должна обеспечивать анализ и обработку данных, чтобы предоставлять полезную информацию о параметрах различных сохраненных объектов моделирования.

Интеграция с другими системами: система имеет возможность интеграции с другими системами, такими как системы управления модификаторами и свойствами объектов моделирования. Это позволит автоматизировать процессы и обеспечить более эффективное управление данными объектов моделирования.

Безопасность: система должна быть обеспечена надежной системой безопасности, включая защиту данных и доступа к системе. Это важно для защиты конфиденциальной информации о данных объектов моделирования.

Пользовательский интерфейс: система должна иметь интуитивно понятный и легко используемый пользовательский интерфейс, чтобы обеспечить удобство в использовании и повысить производительность пользователей.

Таким образом, архитектура информационно-управляющей системы автоматизации процесса управления данными объектами моделирования должна обеспечивать эффективное управление данными, анализ и обработку данных, интеграцию с различными системами, надежность и безопасность, а также удобный пользовательский интерфейс.

Проведем моделирование частей разрабатываемой системы в нотации IDEF0 (рисунок 4).

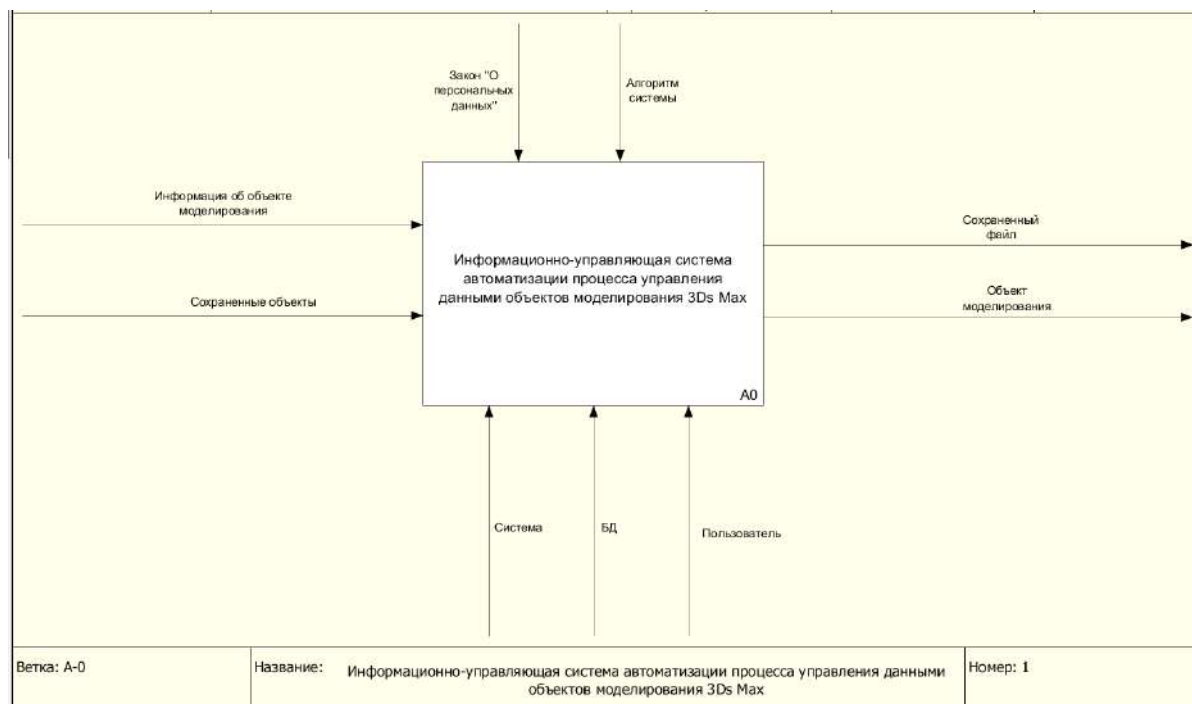


Рисунок 4. Верх контекстной диаграммы системы в нотации IDEF0
Figure 4. The top of the context diagram of the system in IDEF0 notation

На диаграмме главной сущностью является разрабатываемая система. На вход подается информация об объекте моделирования, с которым нужно работать, и сохраненные в БД объекты. В качестве управления задействуются закон «О персональных данных» и алгоритм системы. Механизмом является система, база данных и пользователь. На выходе получается сохраненный объект моделирования в виде файла и сам объект моделирования в сцене.

Далее рассмотрим декомпозицию главной сущности диаграммы (рисунок 5).

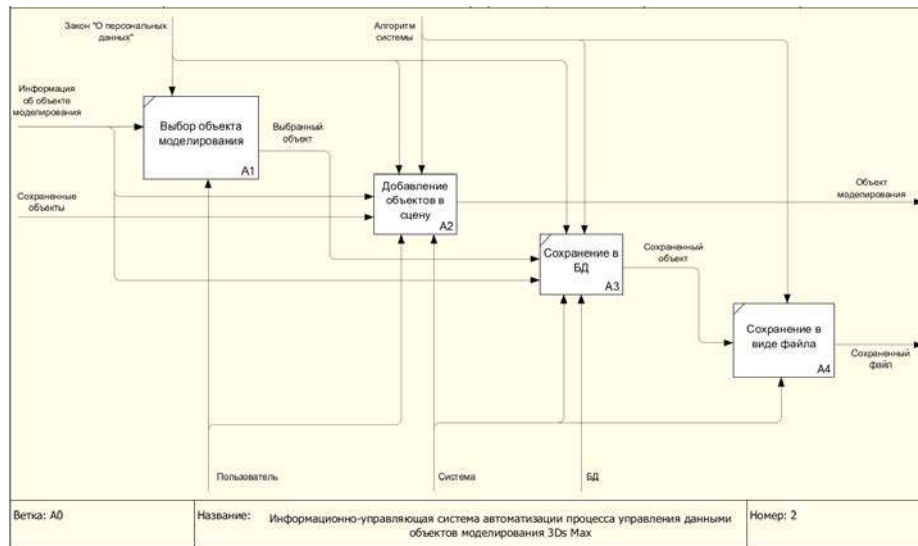


Рисунок 5. Декомпозиция контекстной диаграммы
Figure 5. Decomposition of the context diagram

Здесь представлены 4 сущности, которые отражают функции системы.

Выбор объекта моделирования: на вход передается информация об объекте моделирования. В качестве управления задействуются закон «О персональных данных». Механизмом является пользователь. На выходе получается выбранный объект.

Добавление объектов в сцену: на вход поступает информация об объекте моделирования и сохраненные объекты. Управлением являются закон «О персональных данных» и алгоритм системы. Механизмом являются пользователь и система. На выходе получается объект моделирования.

Сохранение в БД: на вход поступает выбранный объект и информация об объекте моделирования. Управлением является алгоритм системы. Механизмом является система. На выходе получается сохраненный объект.

Сохранение в виде файла: на вход поступает сохраненный объект. Управлением являются закон «О персональных данных» и алгоритм системы. Механизмом является система и БД. На выходе получается сохраненный файл.

Рассмотрим декомпозицию подпроцесса «Добавление объектов в сцену» (рисунок 6):

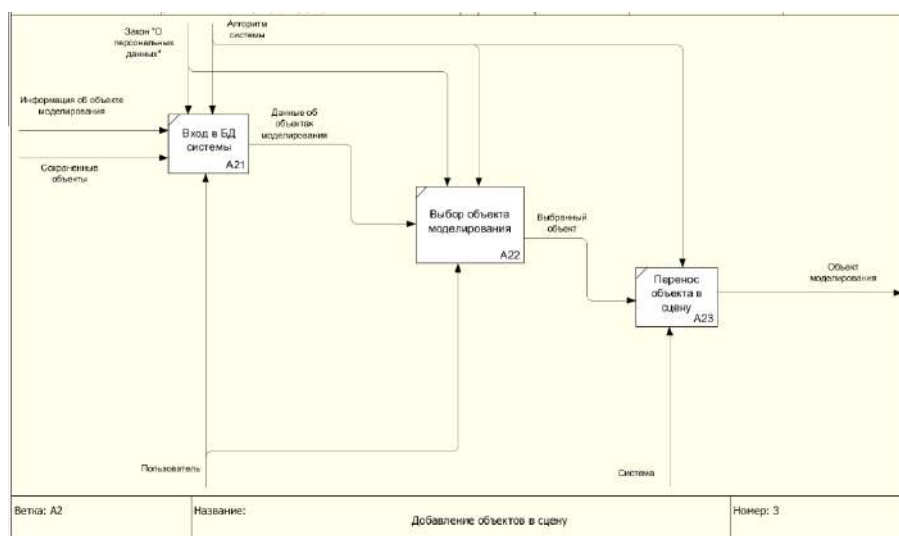


Рисунок 6. Декомпозиция подпроцесса «Добавление объектов в сцену»
Figure 6. Decomposition of the "Adding objects to the scene" subprocess

Декомпозиция состоит из 3 подпроцессов, таких как «Вход в БД системы», «Выбор объекта моделирования», «Перенос объекта в сцену».

Вход в БД системы: в подпроцессе на вход мы получаем информация об объекте моделирования и сохраненные объекты. В качестве управления задействуются закон «О персональных данных» и алгоритм системы. Механизмом является пользователь. На выходе получаем данные об объектах моделирования.

Выбор объекта моделирования: в подпроцессе на вход приходят данные об объектах моделирования. В качестве управления служат закон «О персональных данных» и алгоритм системы. Механизмом является пользователь. На выходе получаем выбранный объект.

Перенос объекта в сцену: в подпроцессе происходит добавление выбранного объекта моделирования в сцену. На вход мы получаем выбранный объект. В качестве управления служит алгоритм системы. Механизмом является система. На выходе получаем объект моделирования.

Обсуждение результатов. В рамках работы было разработана Информационно-управляющая система автоматизации процесса управления данными объектов моделирования.

Достигнуты все основные задачи:

- обзор выбранных программных средств разработки;
- моделирование элементов системы;
- проектирование архитектуры разрабатываемой системы.

Разработанная информационно-управляющая система обладает функциональностью, необходимой для контроля данных объектов моделирования, а также хранением этих данных и последующем использовании.

Информационно-управляющая система для автоматизации процесса управления данными объектов моделирования упрощает, ускоряет и улучшает работу, уменьшает время разработки и управления проектами. Это современное и эффективное программное решение, которое позволит существенно ускорить и упростить процесс управления данными объектов моделирования, а также повысить качество и точность работы пользователей. Раньше при работе с большим количеством объектов моделирования в сцене, требовалось много временных затрат на то, чтобы сохранить один или несколько из огромного множества объектов, для последующей работы с ними, эксплуатацией в другом проекте, передачей третьим лицам и т.д. Сохранение отдельно выделенных объектов моделирования является очень актуальной задачей для профессиональных дизайнеров и архитекторов при работе в сцене программной среды.

Заключение. В ходе работы были проведены исследования информационно-управляющих систем автоматизации процесса управления данными объектов моделирования. На основании анализа был разработан алгоритм функционирования информационно-управляющей системы, а также проведено моделирование её частей. Тема работы является актуальной в современном мире, где технологии и компьютеризация проникают во все сферы жизни и широко применяются во многих отраслях, включая архитектуру, строительство, медицину, рекламу и маркетинг, анимацию, игровую индустрию и многие другие.

Литература

1. Электронный ресурс «Wikipedia», MaxScript: сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MAXScript> (Дата обращения: 19.03.2024).
2. Электронный ресурс «Wikipedia», MySQL: сайт. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL> (Дата обращения: 19.03.2024).
3. Электронный ресурс «Business Studio», Нотация IDEF0: сайт. – URL: <https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/idef0> (Дата обращения: 19.03.2024).

4. Электронный ресурс «3Ds Max»: сайт. – URL: <http://3dstudiomax.ru/> (дата обращения: 19.03.2024).

References

1. Electronic resource "Wikipedia", MAXScript: website. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MAXScript> (Date of access: 03/19/2024).
2. Electronic resource "Wikipedia", MySQL: website. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/MySQL> (Date of access: 03/19/2024).
3. Electronic resource "Business Studio", Notation IDEF0: website. – URL: <https://www.businessstudio.ru/wiki/docs/v4/doku.php/ru/csdesign/bpmodeling/idef0> (Date of access: 03/19/2024).
4. Electronic resource "3Ds Max": website. – URL: <http://3dstudiomax.ru/> (date of access: 03/19/2024).

УДК 738

Т. С. Грекова, А. К. Бехтерева

Санкт-Петербургский государственный морской технический университет
190121, Санкт-Петербург, ул. Лоцманская, 3

Сравнение традиционных и современных способов крепления тессер в микро мозаике: анализ эффективности и точности

© Т. С. Грекова, А. К. Бехтерева, 2024

Данная научная статья посвящена сравнительному анализу традиционных и современных способов крепления тессер в микро мозаике. В работе представлены результаты экспериментов, показывающие эффективность использования современных способов набора, обладающих более высокой надежностью и точностью в сравнении с традиционными способами. Полученные данные могут быть полезными для исследователей и практиков в области декоративного искусства при выборе наиболее подходящего метода для создания качественных микро мозаичных произведений.

Ключевые слова: микро мозаика; микро мозаичные изделия; методы крепления тессер; мастика.

T. S. Grekova, A. K. Bekhtereva

Saint Petersburg State Maritime Technical University
190121, St. Petersburg, Lotsmanskaya str. 3

Comparison of traditional and modern methods of fastening tesserae in micromosaic: analysis of efficiency and accuracy

This scientific article is devoted to the comparative analysis of traditional and modern methods of fastening tesserae in micromosaic. The paper presents the results of experiments showing the effectiveness of using modern recruitment methods with higher reliability and accuracy in comparison with traditional methods. The data obtained can be useful for researchers and practitioners in the field of decorative art when choosing the most appropriate method for creating high-quality micromosaic works.

Keywords: micromosaic; micromosaic products; methods of fastening tesserae; mastic.

Введение. Микромозаика – вид мозаичного искусства, требующий высокой технической точности и творческого подхода. Одним из основных сложных этапов при создании микромозаичных работ является крепление тессер – мозаичных фрагментов размером менее 2-3 мм, изготовленных из непрозрачного стекла или смальты. [1] Надежное крепление тессер играет решающую роль в долговечности и эстетическом восприятии мозаичных изделий. С появлением новых технологий и материалов возникла потребность сравнить традиционные способы крепления тессер в микромозаике с современными способами с целью оценить их эффективность и точность.

Цель научного исследования заключается в проведении экспериментального анализа традиционных и современных способов крепления тессер, выявлении преимуществ и недостатков каждого из них.

Задачи данного исследования заключаются в том, что необходимо изучить традиционные и современные способы крепления тессер и определить их особенности, провести эксперименты для оценки эффективности и точности традиционных и современных способов фиксации деталей тессер в микромозаике, выявить наиболее оптимальный способ для создания качественных микромозаичных произведений.

Материалы и методы исследований. Решение поставленных в работе задач осуществлялось на основе применения теоретического и экспериментального методов.

Изучив работы итальянских мастеров, было выявлено, что в своих работах они используют мастику, состав которой следующий: известь или мраморная крошка и льняное масло. Мастика по своим свойствам похожа на мягкий пластилин, при этом затвердевает эта мастика на воздухе примерно 3-4 месяца. [2]

Русские мастера также использовали мастику на основе смеси мраморной пыли, льняного масла и извести. [3, стр. 46]

Основными компонентами мастик являются связующее и наполнитель. Связующее вещество – пленкообразующее, вяжущее вещество, с помощью которого частицы скрепляются между собой и закрепляются на поверхности, образуя слой. Наполнитель – вещество, прибавляемое к другому веществу для улучшения свойств последнего. Это, как правило, сыпучий материал, вводимый в мастику для уменьшения усадки и увеличения количества смеси.

Информации о идеально подходящем составе мастики нет, так как все мастера использовали разные компоненты в разных пропорциях.

На основе этих данных, были подобраны аналоги материалов в качестве наполнителя для создания традиционных и современных мастик, а именно: мрамор, мел, строительный гипс Г16, измельченная смальта (порошок).

Мрамор — метаморфическая горная порода, состоящая из кальцита CaCO_3 с примесями других минералов. Также это прочный, долговечный, стойкий к перепадам температур и влажности натуральный материал, который экологически чист и имеет гигиенические свойства.

Мел – разновидность известняка, осадочная горная порода органического происхождения, состоящая из скрытокристаллического кальцита. Имеет белый цвет, мягкий и рассыпчатый, нерастворимый в воде.

Строительный гипс – сероватое либо белое порошкообразное вещество тонкого помола. Получается переработкой природного минерала методом обжига при повышенных температурах. Быстро схватывается, затвердевает и выдерживает влияния высочайших температур.

Смальта – цветное непрозрачное стекло, изготовленное по специальным технологиям выплавки с добавлением оксидов металлов. В качестве наполнителя она применялась в виде перетертого порошка из отходов мозаичного производства.

В качестве связующего для экспериментальных мастик использовалось льняное масло. Льняное масло – масло, изготовленное из семян льна. Оно обладает высокими адгезивными

свойствами, легко полимеризуется, тем самым создавая тонкую пленку, защищающую от влаги, коррозии, быстро высыхает.

В сопоставление к экспериментальным мастикам были взяты составы на эпоксидной основе.

Эпоксидный клей – двухкомпонентный жидкий клей, в состав которого входит смола и отвердитель. Соединяясь, они образуют прочное и прозрачное вещество, которое можно использовать для заливки, ламинирования или склеивания различных деталей и предметов. Застывшая эпоксидная смола устойчива к воздействию воды и температур.

Эпоксидная шпаклевка – двухкомпонентный густой эпоксидный клей с наполнителем. С ее помощью можно получить химически стойкие системы покрытий с антикоррозионными, гидроизоляционными свойствами, эксплуатирующимися в условиях повышенной влажности.

Для сравнения разных мастик был проведен ряд тестов на прочность и водостойкость выбранных материалов в разных соотношениях.

Для проведения тестов, помимо наполнителей и связующего, были необходимы следующие инструменты и материалы: алмазные надфили, пинцеты, шпатель, плакетки из металла с бортами высотой 2-3 мм, тессеры для микро мозаики, стеклянная пластина для смешивания материалов, ёмкость для смешивания материалов, ~~деревянная наложка~~, воск.

Тесты № 1, 2, 3, 4, 5 – традиционные способы крепления в микро мозаике.

Этапы тестов по созданию традиционных составов мастик:

1. На стеклянную пластину были добавлены порции наполнителя и связующего.
2. С помощью шпателя медленными втирающими движениями материалы были смешаны до получения однородной массы.
3. Все плакетки были обработаны с помощью абразивной бумаги для лучшего сцепления мастики с металлом.
4. На плакетку ровным слоем была нанесена получившаяся мастика.
5. Подготовка тессер шлифовкой надфилем и их укладка в мастику методом прямого набора.
6. Выдержка мастики до полного затвердевания.

Тест №1 (мрамор и масло): на пластину были добавлены 5 г мраморной муки и 0,4 мл льняного масла. Получилась масса, схожа по консистенции с жидкой сметаной.

Тест №2 (мрамор и масло): на пластину были добавлены 5 г мраморной муки и 0,25 мл льняного масла. Получилась масса, схожа с мягким пластилином.

Тест №3 (мрамор, мел и масло): на пластину были добавлены 5 г мраморной муки, 5 г мела и 0,15 мл льняного масла. Получилась достаточно плотная по консистенции масса.

Тест №4 (мрамор, мел и масло): на пластину были добавлены 10 г мраморной муки, 5 г мела и 0,4 мл льняного масла. Получилась достаточно плотная по консистенции масса.

Тест №5 (мрамор, смальта, мел и масло): на пластину были добавлены 5 г мраморной муки, 10 г измельченной смальты, 5 г мела и 1 мл льняного масла. Получилась липкая тягучая масса.

Тесты № 6, 7 – современные способы крепления в микро мозаике.

Тест №6 (эпоксидная шпаклевка):

Комплект эпоксидной шпаклёвки: шпаклевочная паста и отвердитель.

1. На пластине были замешаны паста с отвердителем в соотношении 18:1 с помощью шпателя.
2. Так как эпоксидная шпаклевка намного быстрее затвердевает, чем предыдущие составы, то тессеры были приготовлены и обработаны заранее.
3. После этого шпаклевка была нанесена на плакетку и происходил набор микро мозаики.
4. Далее плакетка была оставлена до полного затвердевания.

Тест №7 (эпоксидный клей):

Так как эпоксидный клей жидкий, сначала производился обратный набор микромозаики.

1. Из куска воска был вырезан прямоугольник для того, чтобы устанавливать в него тессеры.
2. Перед установкой тессер в воск, они шлифуются надфилем.
3. Набор микромозаики производился так, что лицевая сторона рисунка располагалась внизу.
4. Далее в специальной ёмкости был замешан эпоксидный клей.
5. С помощью деревянной палочки клей аккуратно был нанесен на плакетку.
6. Воск с набранной микромозаикой был перевернут и установлен в плакетку.
7. Далее необходимо аккуратно удалить воск с тессер после полного застывания клея.

Результаты и их анализ. Результаты тестов представлены в *таблице 1*.

Таблица 1. Результаты тестов

Table 1. Test results

Тест №	Фото результата	Комментарии
1	 <p data-bbox="325 1301 916 1368">Рисунок 1. Необработанная микромозаика Figure 1. Raw micromosaic</p>	<p data-bbox="976 846 1445 1283">В процессе работы было замечено, что эта мастика иногда не держит тессеры, что затрудняет создание мозаичного узора. На протяжении 6 часов не отвердевает, что позволяет корректировать рисунок, но при этом может привести к случайному смещению элементов микромозаики в процессе работы из-за своей текучести.</p> <p data-bbox="976 1290 1445 1422">Также стоит отметить, что мастика способна проникать между тессер, тем самым скрепляя их между собой.</p>
2	 <p data-bbox="325 1899 916 1966">Рисунок 2. Необработанная микромозаика Figure 2. Raw micromosaic</p>	<p data-bbox="976 1435 1445 1798">Во время работы с данной мастикой было обнаружено, что ее консистенция напоминает мягкий пластилин. Мастика хорошо держит тессеры и не липнет к инструментам во время работы. Также отмечено, что мастика проникает между тессер, что способствует склеиванию их между собой.</p> <p data-bbox="976 1805 1445 1944">Мастика не отвердевает в течение двух часов, что дает возможность работать с ней в течение этого времени.</p>

Продолжение таблицы 1

Тест №	Фото результата	Комментарии
3 и 4	 <p data-bbox="320 734 922 882">Рисунок 3. Необработанная микромозаика. Слева – тест №3, справа – тест №4 Figure 3. Raw micromosaic. Left – test №3, right – test №4</p>	<p data-bbox="978 271 1445 882">Экспериментальный опыт по набору микромозаики с использованием мастики, содержащей мрамор, мел и льняное масло, показал следующие особенности. Во время работы с тессерами было замечено, что они очень сильно двигаются и поднимаются вверх при контакте с мастикой. Кроме того, тессеры тяжело устанавливались в мастику, что привело к тому, что при попытке поместить новый тессер в определенное место, соседние тессеры начинали двигаться и сбиваться с места.</p>
5	 <p data-bbox="320 1339 922 1413">Рисунок 4. Необработанная микромозаика Figure 4. Raw micromosaic</p>	<p data-bbox="978 898 1445 1440">В процессе работы было выявлено, мастика, содержащая мрамор, мел, измельченную смальту и льняное масло, имеет консистенцию, напоминающую смесь песка с водой. Смесь липнет к инструментам, что делает работу с ней еще более неудобной. Необходимо постоянно очищать инструменты от мастики, чтобы избежать склеивания. Тессеры очень сильно двигаются и тяжело входят в мастику, при этом сдвигают другие тессеры.</p>
6	 <p data-bbox="320 1890 922 1964">Рисунок 6. Необработанная микромозаика Figure 6. Raw micromosaic</p>	<p data-bbox="978 1451 1445 1883">Во время работы с эпоксидной шпаклевкой было обнаружено, что тессеры не смещаются во время установки. Эпоксидная шпаклевка также не затвердевает на протяжении трех часов после нанесения, что позволяло корректировать положение тессер при необходимости. Также было выявлено то, что шпаклевка липнет к инструментам.</p>

Окончание таблицы 1

Тест №	Фото результата	Комментарии
7	 <p data-bbox="325 725 919 795">Рисунок 7. Необработанная микро мозаика Figure 7. Raw micromosaic</p>	<p data-bbox="963 264 1436 629">Во время работы с эпоксидной смолой дополнительно использовался воск в качестве временной мастики. На воск набиралась микро мозаика. Воск достаточно хорошо держит тессеры, они не смещаются, время работы с изделием не ограничено, так как воск остается пластичным долгое время.</p> <p data-bbox="963 631 1436 795">Во время установки тессер с воском на металлическую основу с эпоксидной смолой никаких проблем не возникло. Эпоксидная смола отвердела за 24 часа.</p>

Так как микро мозаика подвергается шлифовке и полировке, то основным критерием по оценке прочности сцепления с основой (адгезия) является сохранность набора после шлифовки и полировки поверхности. Если мозаичный набор выдержал операции шлифовки, то и при эксплуатации он будет сохранять свою целостность.

Шлифовку проводили на торце алмазного круга зернистостью 160/125 мкм шириной алмазного слоя 20 мм.

В процессе шлифовки если тессеры не выпали, то они могли сдвинуться относительно исходного положения. Визуальный контроль расположения тессер до и после шлифовки проводился на оптическом микроскопе.








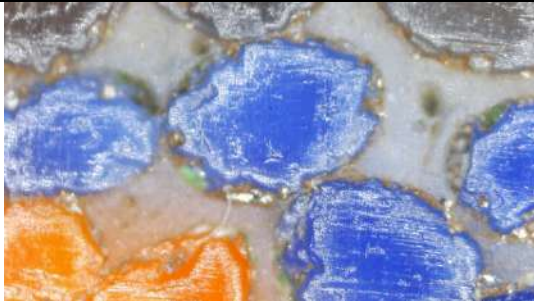


В *таблице 2* представлены результаты до и после шлифовки.

Таблица 2. Результаты тестов до и после шлифовки

Table 2. Test results before and after grinding

Тест №	Макрофотография результата	Шлифованная поверхность результата. Макрофотография.
1		
2		

Окончание таблицы 2

Тест №	Макрофотография результата	Шлифованная поверхность результата. Макрофотография.
3		
4		
5		
6		
7		

Обсуждение результатов. Результаты экспериментов показали, что традиционные способы крепления тессер в микро мозаике оказались неэффективными для создания изделий с последующей шлифовкой и полировкой из-за их недостаточной прочности и влагостойкости. Одним из обнаруженных недостатков традиционных способов было то, что мастика теряла свою твердость во время шлифовки, и из-за этого тессеры смещались, что

приводило к нарушению набранного рисунка, к несоответствию в размерах и форме элементов микро мозаики.

Современные способы крепления тессер показали хорошие результаты. Во-первых, процесс застывания мастики происходил намного быстрее, во-вторых, во время шлифовки мастика не теряла свои свойства и тессеры надежно были закреплены в ней. Также было выявлено, что использование современных способов крепления тессер обеспечило прочное сцепление с основой (с металлом).

Заключение. Таким образом, на основании проведенного исследования, можно сделать вывод о более высокой эффективности и точности современных способов крепления тессер в микро мозаике, которые обладают большей устойчивостью к механическим воздействиям, по сравнению с традиционными методами. Эти выводы подтверждают важность применения современных технологий в искусстве создания микро мозаичных композиций для достижения наилучших результатов и сохранения долговечности произведений искусства.

Литература

1. Микро мозаика: от истоков до наших дней (часть 1) // dzen.ru. – URL: <https://dzen.ru/a/YZAfBHYHVGyCMoxw> (дата обращения: 04.03.2024).
2. Микро мозаика: термин, применение и история // vuzlit.com. – URL: https://vuzlit.com/1804190/mikromozaika_termin_primenenie_istoriya#951 (дата обращения 04.03.2024).
3. **Агалюлина, Ю. К.** Технология изготовления ювелирных изделий. Микро мозаика : учебное пособие / Ю. К. Агалюлина, А. Н. Головина. – Саратов : Профобразование, 2021. – 60 с. – ISBN 978-5-4488-0909-5 // obuchalka.org : [сайт]. – URL: <https://obuchalka.org/20210727134646/tehnologiya-izgotovleniya-uvelirnih-izdelii-mikromozaika-agalulina-u-k-golovina-a-n-2021.html> (дата обращения: 04.03.2024).

References

1. Mikromozaika: ot istokov do nashikh dnei (chast' 1) // dzen.ru. – URL: <https://dzen.ru/a/YZAfBHYHVGyCMoxw> (data obrashcheniya: 04.03.2024).
2. Mikromozaika: termin, primeneniye i istoriya // vuzlit.com. – URL: https://vuzlit.com/1804190/mikromozaika_termin_primenenie_istoriya#951 (data obrashcheniya 04.03.2024).
3. Agalyulina, YU. K. Tekhnologiya izgotovleniya yuvelirnykh izdeliy. Mikromozaika : uchebnoye posobiye / YU. K. Agalyulina, A. N. Golovina. – Saratov : Profobrazovaniye, 2021. – 60 s. – ISBN 978-5-4488-0909-5 // obuchalka.org : [sayt]. – URL: <https://obuchalka.org/20210727134646/tehnologiya-izgotovleniya-uvelirnih-izdelii-mikromozaika-agalulina-u-k-golovina-a-n-2021.html> (data obrashcheniya: 04.03.2024).

УДК 004+7.01+378+76.021

О. А. Казачкова, Ю. В. Доценко

Российский технологический университет МИРЭА
119454, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Визуальный образ вуза: дизайн сайта

© О. А. Казачкова, Ю. В. Доценко, 2024

Идентификация учебных учреждений через визуальный образ является важным аспектом формирования облика образования страны.

В данной работе рассмотрены основные критерии и составляющие дизайна официального сайта российских вузов.

Ключевые слова: дизайн; визуальный образ; сайт; образование; вуз в интернете.

O. A. Kazachkova, Y. V. Docenko

MIREA - Russian technological university
119454, Moscow, Vernadsky avenue, 78

Visual image of the Higher Education Institution: website design

Identification of educational institutions through visual image is an important aspect of shaping the image of education in the country.

This paper considers the main criteria and components of the design of the official website of Russian universities.

Keyword: design; visual image; website; education; university on the Internet.

Введение. С конца XX века информационные технологии широко используются человеком в различных областях деятельности: в науке (обработка данных, моделирование и т.д.), в образовании (электронные пособия, дистанционное обучение и т.д.), в медицине (при диагностике и аналитике данных и т.д.), в военном деле (мониторинг, анализ обстановки и т.д.), в государственном управлении (электронное голосование, аналитика и мониторинг ситуаций и т.д.), в производстве (автоматизация технологических процессов, проектирование и т.д.), в искусстве (демонстрация объектов, упрощение процесса создания произведений и т.д.), а также в образовании (демонстрация процессов, ориентирование, сбор данных и т.д.) и др.

Они включаются в себя не только программные и технические средства, но и организацию и стандартизацию различных процессов. Именно поэтому их популярность растет и «захватывает» все новые сферы влияния.

В работе речь пойдет о конкретных аспектах данной темы, а именно: технических и коммуникационных особенностях. Но прежде, чем приступить к рассмотрению предметной составляющей, необходимо кратко разобраться в их структуре и видах.

Технические средства делятся на компьютерные и средства связи (обмена информацией). Компьютерные ресурсы предназначены для:

- ввода;
- обработки;
- вывода;
- хранения данных.

Для ввода необходимы такие приспособления, как клавиатуры, камеры, а также аппаратура с аудио или видео оснащением для людей с ограниченными возможностями.

Путем обработки данных с помощью специальных устройств, неких процессоров, на основе заданных алгоритмов (программ) данные ввода преобразуются в информацию, которая в последствии будет использована или обработана пользователем.

Сведения при выводе могут быть отражены в виде текста, изображения, видео или звука. Самыми типичными примерами устройств вывода являются наушники, дисплеи, принтеры, а также другие многофункциональные приборы.

Для хранения данных прибегают к таким предметам как флеш-накопителям, дискам, лентам, картам и т.д.

Коммуникационное оборудование предназначено для реализации технологий передачи информации и предполагает, как автономную работу, так и работу в комплексе со средствами вычислительной техники [1].

Что же касается темы работы, то информационные технологии будут рассмотрены в рамках сферы образования, а конкретно – сайты высших учебных заведений.

В эпоху больших данных люди пытаются извлечь как можно больше информации из огромных массивов сведений. Однако привычные нам методы анализа не всегда могут помочь справиться с этой задачей, ведь не учитывают такой важный фактор как контекст. Контекстный же анализ восполняет этот недостаток и позволяет получить более глубокие сведения за счет изучения связей и зависимостей между данными [2] – [3].

То же самое можно сказать и про визуальный образ. При зрительном контакте с информацией мы не просто декодируем поступившую информацию, как она есть в реальности, но и привносим небольшую описывающую ее часть [4] – [7]. Она же, в свою очередь, основывается на когнитивных особенностях, личном восприятии реальности, окружающей человека действительности и т.д.

Получается, что индивидуум является некой призмой, выражая субъективную оценку реальности происходящего.

Однако, если рассматривать официальные сайты высших учебных заведений, как их визуальный образ, то встает несколько вопросов: как именно они должны выглядеть? Что в себя включать? Какова структура основной страницы государственных вузов?

Поэтому сначала необходимо разделить коммерческие и государственные учреждения, так как на официальном уровне регламентируется контент вторых в информационном поле, давая при этом неограниченный доступ к своим ресурсам для всех граждан. В отличие от коммерческих структур, которые не подвергаются требованиям по соответствию ряду законодательных норм относительно визуального образа в интернете [8].

Но не смотря на все требования, облик государственных вузов достаточно разнообразен, что дезориентирует не только самих абитуриентов и студентов, но и непосредственно самих сотрудников. Этот аспект и является основной проблемой, рассмотренной в данной работе.

Материалы и методы исследований. Посредством сравнительного анализа при контекстном рассмотрении сайтов высших учебных заведений предстоит рассмотреть выбранные объекты.

Но перед этим, необходимо определить основную структуру сайтов.

Структура интернет-ресурса – это схема расположения основных элементов (разделов, страниц, основная информация) по отношению друг к другу. Она определяет не только строение сайта, но и логическую взаимосвязь всех его компонентов.

Такая схема обычно представляется графически (блоки, стрелки). Однако не стоит путать внешнюю структуру с внутренней. Первая – некий макет с блоками, вторая – категории и связи материала. В данной работе пойдет речь именно про внешнюю составляющую в рамках главной (первой) страницы сайта, ведь именно она является «лицом» учреждений. На ней находятся основные разделы и общая информация о вузах.

При рассмотрении ряда сайтов государственных университетов (*рисунок 1-2*) было выявлено, что неотъемлемой частью главной страницы являются:

1. Логотип.
2. Поиск по разделам и странице.
3. Разделы, разделяющие информацию для абитуриентов, студентов и сотрудников.
4. Новости.
5. Переключение на инклюзивную версию.
6. Календарь мероприятий.
7. Контакты.

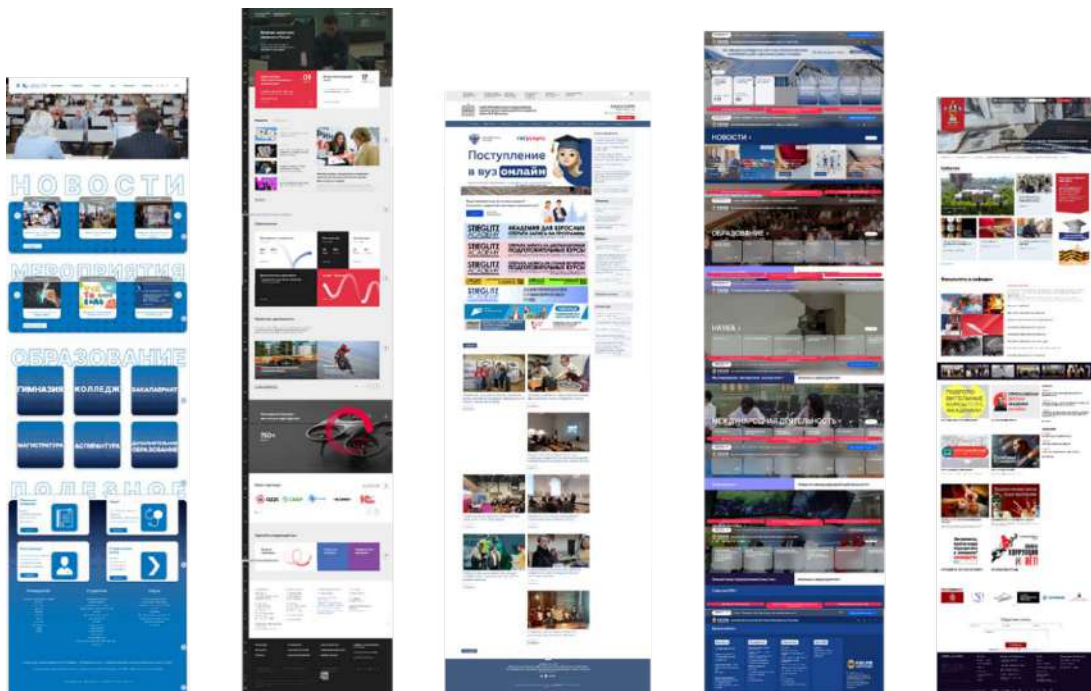


Рисунок 1. Некоторые из рассмотренных сайтов вузов [9-18]
Figure 1. Some of the reviewed university websites [9-18]

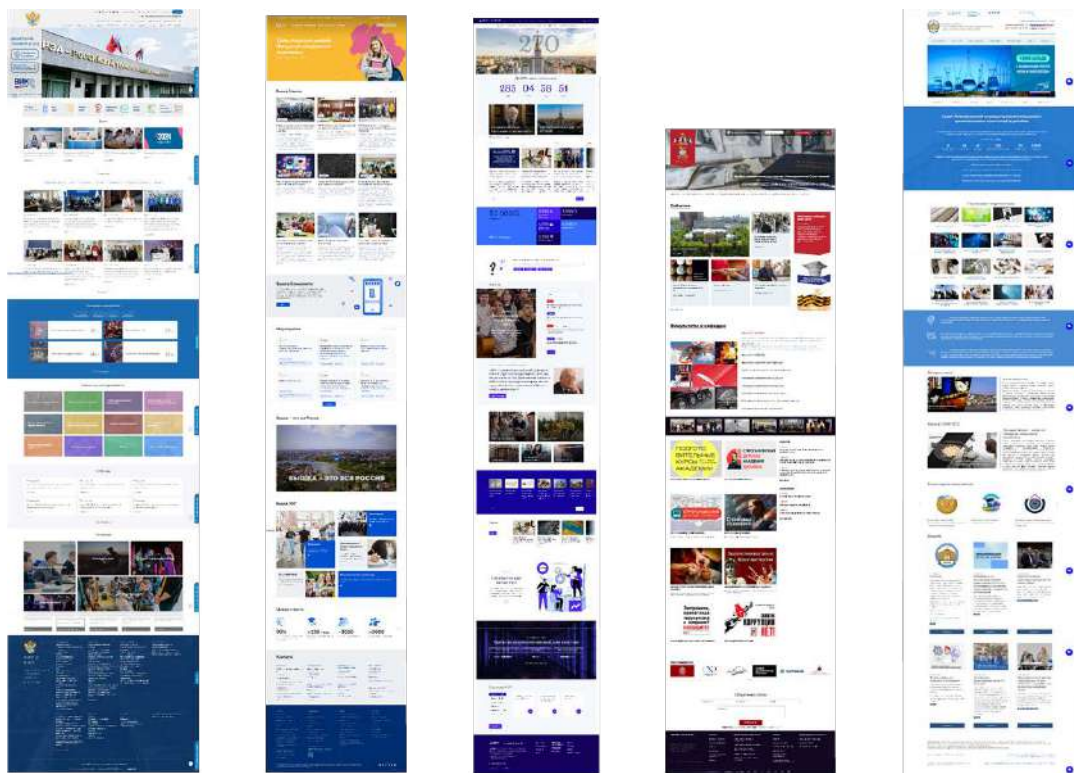


Рисунок 2. Сайты вузов [9-18]
Figure 2. Websites of universities [9-18]

Не у всех отражены на главной странице:

- наука;
- наличие партнеров;
- интересная информация о вузе;
- структурное разделение внутри вуза.

Однако, существует еще один важный аспект данной темы, который необходимо осветить.

Из-за внесения изменений в приказ о Требованиях к структуре официального сайта образовательной организации [19], появляются некоторые особенности, на которые следует обратить внимание при будущем вынужденном редизайне сайтов (*рисунок 3-4*).

з) о лицензии на осуществление образовательной деятельности (выписке из реестра лицензий на осуществление образовательной деятельности);

и) о наличии или об отсутствии государственной аккредитации образовательной деятельности по реализуемым образовательным программам, за исключением образовательных программ дошкольного образования, программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), образовательных программ, реализуемых в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом образования обучающихся с нарушением интеллекта, основных программ профессионального обучения, дополнительных образовательных программ (выписке из государственной информационной системы "Реестр организаций, осуществляющих образовательную деятельность по имеющим государственную аккредитацию образовательным программам" ⁴).

Рисунок 3. Обновление в приказе

Figure 3. Update in the order

7) о трудоустройстве выпускников в виде численности трудоустроенных выпускников прошлого учебного года, освоивших основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального и высшего образования, по каждой профессии, специальности, в том числе научной, направлению подготовки или укрупненной группе профессий, специальностей и направлений подготовки ¹³.

Рисунок 4. Обновление в приказе

Figure 4. Update in the order

Вперед выносятся темы, на которых ходят сделать акцент при повешении образования будущих поколений. Основные из них: наличие или отсутствие государственной аккредитации образовательной деятельности по программам; информация о трудоустройстве выпускников; состояние материально-технического обеспечения; условия для доступной среды; наличие стипендий и мер поддержки обучающихся; а также обеспечение возможности свободного доступа и распространения информации, имеющейся на сайте.

Результаты и их анализ. Таким образом выявлен набор минимально оптимальных критериев, которые необходимо удовлетворять при разработке дизайна сайтов не только государственных вузов.

Идентификация вуза, как государственного, созданного Российской Федерацией, а также учебного учреждения – является стратегически важным фактором развития страны и его позиционирования, создавая визуальный образ в информационной среде.

Образ позволяет по-новому самоопределиться современной культуре, так как он описывает реальность по принципу «лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать» [20-21].

В наше время, когда информационное поле становится всё более разнообразным, крайне важно создать лаконичный и позитивный образ высших учебных заведений.

Обсуждение результатов. Все говорит о том, что визуальный образ вуза не только важен для самих абитуриентов, студентов, сотрудников, но и для целостного облика образования в рассматриваемой стране. Он играет важную роль в формировании восприятия учебного заведения. По мимо этого, помогает создать первое впечатление о вузе, его престиже, качестве образования и перспективах. Положительный и лаконичный визуальный образ способствует привлечению талантливых студентов и преподавателей, партнёров и спонсоров, а также формированию позитивного имиджа вуза в обществе.

Заключение. Визуальный образ официальных государственных сайтов вузов играет ключевую роль в их коммуникации с аудиторией и формировании имиджа учебного заведения. Его важность заключается в: профессиональном впечатлении, легкости в навигации, брендировании и узнаваемости, доверии и прозрачности, унификации информации.

В итоге, единый облик официального государственного сайта вуза формирует его имидж, повышает доверие и улучшает пользовательский опыт. Он помогает учреждению поддерживать свою репутацию и успешно конкурировать в сфере высшего образования.

Литература

1. Информационные технологии. Большая Российская энциклопедия - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://bigenc.ru/c/informatsionnye-tekhnologii-db7a30> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
2. Калашников Виталий Григорьевич Метод контекстного анализа в методологии контекстного подхода // Педагогика и психология образования. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-kontekstnogo-analiza-v-metodologii-kontekstnogo-podhoda> (дата обращения: 1.04.2024).
3. Калашников Виталий Григорьевич Сознание как основа развития личности: контекстный подход к уровням развития сознания // Развитие личности. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/soznanie-kak-osnova-razvitiya-lichnosti-kontekstnyu-podhod-k-urovnyam-razvitiya-soznaniya> (дата обращения: 1.04.2024).
4. Кузеванова Наталия Сергеевна, Симбирцева Наталья Алексеевна Специфика визуального образа // Инновации в науке. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-vizualnogo-obraza> (дата обращения: 1.04.2024).
5. Кузнецова Е. М. Проблема восприятия визуального образа // Наука. Искусство. Культура. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-vospriyatiya-vizualnogo-obraza> (дата обращения: 1.04.2024).
6. Симакова Светлана Ивановна ВИЗУАЛЬНЫЙ ОБРАЗ – ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ ВИЗУАЛЬНОГО ЯЗЫКА КОММУНИКАЦИИ // Знак: проблемное поле медиаобразования. 2020. №3 (37). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnyu-obraz-osnova-formirovaniya-vizualnogo-yazyka-kommunikatsii> (дата обращения: 1.04.2024).
7. Воеводина Л.Н. ДИНАМИКА ВИЗУАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И НОВЫЙ ДИСКУРС ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАЗНОСТИ // Вестник МГУКИ. 2022. №1 (105). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-vizualnyh-issledovaniy-i-novyy-diskurs-hudozhestvennoy-obraznosti> (дата обращения: 1.04.2024).
8. Перечень нормативных документов, регламентирующих требования к структуре и контенту официального сайта образовательной организации - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.tgl.net.ru/pro-ofsite/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
9. Рейтинг лучших вузов России в 2023 году - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://journal.tinkoff.ru/list/top-universities/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
10. МГУ им. М.В. Ломоносова - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://msu.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
11. Московский политехнический университет - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://mospolytech.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
12. Университет промышленных технологий и дизайна в Санкт-Петербурге - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://sutd.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
13. МИРЭА - Российский технологический университет - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.mirea.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.

14. РЭУ им. Г.В. Плеханова - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.xn--p1ag3a.xn--p1ai/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
15. НИУ «Высшая школа экономики» - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.hse.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
16. Южный федеральный университет - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://sfedu.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
17. Уральский федеральный университет - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://urfu.ru/ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
18. Академия при Президенте Российской Федерации - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.ranepa.ru/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
19. Сравнительный анализ Требований к структуре официального сайта образовательной организации 2020 и 2023 гг. - Москва. - [Электронный ресурс]. - URL: <https://base.garant.ru/77100812/> (дата обращения: 01.04.2024). - Текст: электронный.
20. Казачкова, О. А. Визуальный образ образовательного бренда в сетевых медиа (на примере образовательных услуг в сфере дизайна) / О. А. Казачкова, В. В. Просецкая // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: Материалы XV международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 17–22 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2023. – С. 290-300.
21. Юй Сяо СОВРЕМЕННАЯ МЕЖКУЛЬТУРНАЯ КОММУНИКАЦИЯ И НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИМИДЖ КИТАЯ: ИССЛЕДОВАНИЕ ВИДЕОПЛАТФОРМЫ YOUTUBE // Вопросы теории и практики журналистики. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-mezhkulturnaya-kommunikatsiya-i-natsionalnyy-imidzh-kitaya-issledovanie-videoplatformy-youtube> (дата обращения: 16.04.2024).

References

1. Informacionnye tehnologii. Bol'shaja Rossijskaja jenciklopedija - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://bigenc.ru/c/informatsionnye-tehnologii-db7a30> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.
2. Kalashnikov Vitalij Grigor'evich Metod kontekstnogo analiza v metodologii kontekstnogo podhoda // Pedagogika i psihologija obrazovanija. 2018. №2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metod-kontekstnogo-analiza-v-metodologii-kontekstnogo-podhoda> (data obrashhenija: 1.04.2024).
3. Kalashnikov Vitalij Grigor'evich Soznanie kak osnova razvitija lichnosti: kontekstnyj podhod k urovnjam razvitija soznaniya // Razvitie lichnosti. 2018. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/soznanie-kak-osnova-razvitiya-lichnosti-kontekstnyy-podhod-k-urovnyam-razvitiya-soznaniya> (data obrashhenija: 1.04.2024).
4. Kuzevanova Natalija Sergeevna, Simbirceva Natal'ja Alekseevna Specifika vizual'nogo obraza // Innovacii v nauke. 2011. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/spetsifika-vizualnogo-obraza> (data obrashhenija: 1.04.2024).
5. Kuznecova E. M. Problema vosprijatija vizual'nogo obraza // Nauka. Iskusstvo. Kul'tura. 2014. №3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/problema-vospriyatija-vizualnogo-obraza> (data obrashhenija: 1.04.2024).
6. Simakova Svetlana Ivanovna VIZUAL"NYJ OBRAZ – OSNOVA FORMIROVANIIJA VIZUAL"NOGO JaZYKA KOMMUNIKACII // Znak: problemnoe pole mediaobrazovanija. 2020. №3 (37). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vizualnyy-obraz-osnova-formirovaniya-vizualnogo-yazyka-kommunikatsii> (data obrashhenija: 1.04.2024).
7. Voevodina L.N. DINAMIKA VIZUAL"NYH ISSLEDOVANIJ I NOVYJ DISKURS HUDOZHESTVENNOJ OBRAZNOSTI // Vestnik MGUKI. 2022. №1 (105). URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/dinamika-vizualnyh-issledovaniy-i-novyuy-diskurs-hudozhestvennoy-obraznosti> (data obrashhenija: 1.04.2024).

8. Perechen' normativnyh dokumentov, reglamentirujushhih trebovaniya k strukture i kontentu oficial'nogo sajta obrazovatel'noj organizacii - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://www.tgl.net.ru/pro-ofsite/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

9. Rejting luchshih vuzov Rossii v 2023 godu - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://journal.tinkoff.ru/list/top-universities/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

10. MGU im. M.V. Lomonosova - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://msu.ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

11. Moskovskij politehnicheskij universitet - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://mospolytech.ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

12. Universitet promyshlennyh tehnologij i dizajna v Sankt-Peterburge - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://sutd.ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

13. MIRJeA - Rossijskij tehnologicheskij universitet - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://www.mirea.ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

14. RJeU im. G.V. Plehanova - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://www.xn--p1ag3a.xn--p1ai/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

15. NIU «Vysshaja shkola jekonomiki» - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://www.hse.ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

16. Juzhnyj federal'nyj universitet - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://sfedu.ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

17. Ural'skij federal'nyj universitet - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://urfu.ru/ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

18. Akademija pri Prezidente Rossijskoj Federacii - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://www.ranepa.ru/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

19. Sravnitel'nyj analiz Trebovanij k strukture oficial'nogo sajta obrazovatel'noj organizacii 2020 i 2023 gg. - Moskva. - [Jelektronnyj resurs]. - URL: <https://base.garant.ru/77100812/> (data obrashhenija: 01.04.2024). - Tekst: jelektronnyj.

20. Kazachkova, O. A. Vizual'nyj obraz obrazovatel'nogo brenda v setevyh media (na primere obrazovatel'nyh uslug v sfere dizajna) / O. A. Kazachkova, V. V. Proseckaja // Nauka i obrazovanie v oblasti tehnicheckoj jestetiki, dizajna i tehnologii hudozhestvennoj obrabotki materialov: Materialy XV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 17–22 aprelja 2023 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennyh tehnologij i dizajna, 2023. – S. 290-300.

21. Juj Sjao SOVREMENNAJa MEZHkUL"TURNAJa KOMMUNIKACIJa I NACIONAL"NYJ IMIDZh KITAJa: ISSLEDOVANIE VIDEOPLATFORMY YOUTUBE // Voprosy teorii i praktiki zhurnalistiki. 2022. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovremennaya-mezhkulturnaya-kommunikatsiya-i-natsionalnyy-imidzh-kitaya-issledovanie-videoplatformy-youtube> (data obrashhenija: 16.04.2024).

УДК 725.2

Т. Г. Калашникова

Южный федеральный университет

344006, г. Ростов-на-Дону, ул. Большая Садовая, 105/42

**Организация работы студентов дизайнеров
в междисциплинарных проектных командах**

© Т. Г. Калашникова, 2024

Рассматриваются аспекты организации работы студентов дизайнеров в междисциплинарных проектных командах на примере проектно-образовательного интенсива ЮФУ SfeduNet. Команды студентов разных направлений подготовки формируются вокруг интересующей их темы проекта. С каждой командой работает наставник из профессорско-преподавательского состава университета, прошедший подготовку. Часто для реализации проектов необходимы разные профессиональные навыки, умение договориться о командном взаимодействии, чтобы прийти к результату. Студенты в междисциплинарных командах прокачивают профессиональные компетенции и soft-скиллы, учатся общаться с экспертами, формулировать ценностное предложение для своих решений, получают навык публичных выступлений и т.д.

Ключевые слова: проектная деятельность; междисциплинарные команды; управление проектом; дизайн.

T. G. Kalashnikova

Southern Federal University

344006, Rostov-on-Don, Bol'shaya Sadovaya st., 105/42

Organization of activity in interdisciplinary project teams for designer students

Aspects of organizing the work of design students in interdisciplinary design teams are considered using the example of the SfeduNet design and educational intensive. Teams of students from different specialties are formed around a project topic that interests them. Each team is paired with a trained mentor from the university faculty. Often, the implementation of projects requires different professional skills, the ability to negotiate team interaction for results. Students develop professional competencies and soft skills, learn to communicate with experts, formulate a value proposition for their decisions, gain public speaking skills, etc.

Keywords: project activity; interdisciplinary teams; project management; design.

Введение

Проектная деятельность студентов является важной частью образовательных программ Южного федерального университета, способствующей формированию и развитию компетенций через деятельностный подход. Одним из наиболее результативных способов реализации такой работы стал проектно-образовательный интенсив «SfeduNet», проводимый в сотрудничестве с АНО «Университет НТИ 20.35» [1, 2]. Особая ставка в SfeduNet делается на междисциплинарность. Организаторы, наставники и участники в каждой команде – представители самых разных подразделений и специальностей ЮФУ, что позволяет комплексно и разносторонне подходить к решению задач. Каждый интенсив начинался с ярмарки проектов, где представляется информация от заказчиков и инициаторов проектных кейсов. Студенты изучают различные кейсы и отмечают в анкете свои предпочтения в формате (3, 6, 10): 3 – в крайнем случае, соглашусь на этот проект, 6 – можно поработать над этим проектом, 10 – отлично подходящий для меня проект. Далее на основе этих предпочтений организаторы формируют команды. Также в процессе работы участники могут пригласить в команду нового участника с определенными компетенциями под проект, например, выяснили, что не хватает навыков дизайнера, программиста, психолога или лингвиста. У каждой команды есть проектный наставник – сотрудник университета, который помогает команде двигаться с соблюдением рамки проектной деятельности, разъясняет вопросы, решает конфликты внутри команды, но не управляет проектом.

Организация проектной деятельности

Проектный интенсив длится 2,5 месяца, студенты работают в междисциплинарных командах над своими инициативными проектами либо над задачами от заказчиков (индустриальных компаний). Предусмотрены следующие этапы создания прототипа:

- запуск проекта: сбор команды и формирование концепции – студенты рассматривают потенциальных пользователей, их желание и возникающие барьеры (находят «болевы точки»), формулируют проблему и предполагаемое решение;
- исследование: формулировка гипотез по проекту и их тестирование (HADI-циклы), изучение рынка, общение с потенциальными пользователями и заказчиком;
- разработка решения: когда гипотезы проверены и становится понятно в каком направлении двигаться, начинается работа над прототипом с учетом данных, полученных на предыдущем этапе;
- упаковка проекта: формирование ценностного предложения по проекту (для потребителя, заказчика, инвестора), оформление результатов работы над прототипом, презентация решения пользователю или заказчику.

В процессе каждого этапа в ЮФУ проводятся для участников образовательные мероприятия в виде практико-ориентированных лекций, мастер-классов, где эксперты рассказывают и демонстрируют примеры реализации этапа. По результатам мероприятий участники формируют цифровые следы – выполненные командой действия в соответствии с тематикой мероприятия фиксируются в предложенном экспертом формате (цифровые следы загружаются в Задания в электронной среде университета, затем валидируются на основе разработанных критериев организаторами интенсива). В конце каждого этапа участники оформляют результат (цифровой след) в виде некоторого артефакта (презентация, аналитическая записка, таблицы, схемы и т.д.): студенты выполняют учебные миссии, которые синхронизированы с проектными мероприятиями, и загружают на сайт УНТИ 20.35 артефакты. Также на каждом этапе проводятся поддерживающие мероприятия – команды встречаются с профильными экспертами и обсуждают свой проект: навык публичных выступлений, общения с внешними экспертами, конструктивного восприятия обратной связи от эксперта. Дальнейшие шаги уже делаются на основе комментариев экспертов.

Работа в междисциплинарных проектных командах

Так как автор является сотрудником кафедры дизайна, то профессиональный интерес представляют именно варианты междисциплинарных команд, включающих студентов творческих специальностей: дизайнеров, архитекторов, промышленных дизайнеров.

Кейс «Компьютерный дизайн многоцелевого беспилотника». Данный кейс выбрали студенты разных подразделений и направлений подготовки: Мехмат и Промдизайн. Будущие инженеры работали над техническими вопросами – какие двигатели, пропеллеры нужны, какая будет подъемная сила, скорость и дальность полета, а дизайнеры занимались разработкой корпуса концептуальной модели БПЛА [3, 4]. Вместе команда проводила первоначальный этап исследования: кто стекхолдеры, для каких задач, в каких областях может использоваться аппарат и т.д. Результаты работы команды Гибридный беспилотник с системой VTOL и бензиновым генератором представлены на *рисунке 1*.



Рисунок 3. Концептуальный дизайн беспилотника
Figure 1. Drone concept design

Процесс 3D-моделирования увлек и инженеров, участник по направлению Механика решил прокачать свои навыки и разработал модель пульта управления беспилотником (рис. 2).



Рисунок 2. Пульт управления
Figure 2. Control panel

Кейс «Проект модульного офиса банка» с возможностью быстрой доставки, сборки, расширения при необходимости. Заказной кейс выбрали студенты технических специальностей, но в процессе работы выяснилось, что имеющиеся компетенции направлены на решение технических вопросов, связанных с требованиями заказчика по перемещению модуля по дорогам общего пользования (габариты), термоизоляции (подбор материалов), быстрая установка и демонтаж в случае необходимости. А для разработки интерьеров, фасадов в соответствии с брендбуком пригласили студентов из Архитектурной академии [5]. Некоторые решения по мобильному офису представлены на рисунке 3. Работа в междисциплинарной команде оказалась плодотворной, и новые участницы зашли в следующий запуск интенсива уже со своей командой.



Рисунок 3. Модульный офиса банка
Figure 3. Modular bank office

Заказной кейс от партнеров университета, производственной компании «ИТ-офис». Компания приобрела еще один этаж, и встал вопрос о разработке дизайна интерьера современного офиса, отвечающего требованиям работы разных отделов и служб. Задача сразу привлекла студенток архитекторов. Кейс оказался очень интересным. Студентки получили реальный опыт и работы с заказчиком, проводили опросы сотрудников по требованиям к рабочим местам в зависимости от профиля деятельности, общие запросы по организации зоны питания, зоны отдыха, переговорных комнат [6]. Параллельно на объекте работало дизайн-бюро – на месте получали дополнительные консультации экспертов. Студентов экономического направления привлекали для расчетов стоимости объектов. Результаты дизайн-проекта были оформлены в виде альбома (схемы, планировки, рендеры) и переданы заказчику (рис. 4).



Рисунок 4. ИТ-офис
Figure 4. IT office

Инициативный кейс студентов 1 курса профиля Промдизайн «Создание дизайна линейки умных устройств для домашних животных». Участники провели исследование, и выяснили, что многие любят своих домашних питомцев (среди которых больше кошек), и хотели бы переложить часть рутинных операций на работу гаджетов. Также анализ рынка показал, что подавляющее большинство умных устройств зарубежного производства. По результатам опроса целевой аудитории были выбраны следующие виды устройств: умный отпугиватель, умная кормушка, лоток и лежанка. Студенты гуманитарных направлений подготовки хорошо проявили себя на этапах исследований и проведения проблемных интервью и анкетирования целевой аудитории. Будущие промышленные дизайнеры

занимались анализом принципов работы умных устройств и их дизайном. Также были реализованы запросы команды на консультации со специалистами по робототехнике, устройства умного дома. Модели проекта «Кошкин дом» показаны на *рисунке 5*.

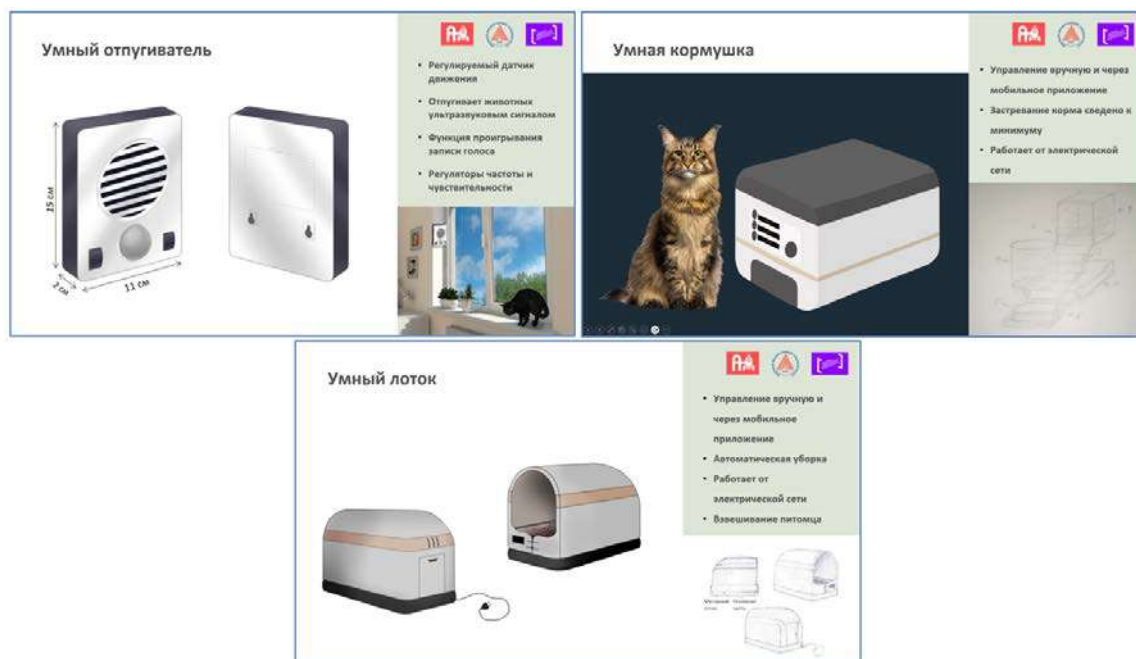


Рисунок 5. Модели устройств проекта «Кошкин дом»
Figure 5. Models of devices of the «Cat House» project

Выводы

Хочется отметить положительный опыт работы студентов разных направлений подготовки в междисциплинарных проектных командах. Участники получили новый опыт, не предусмотренный основными образовательными программами. Образовательная программа проектного интенсива ЮФУ SfeduNet реализует мастер-классы и тренинги по психологии командообразования и управления конфликтами, дизайн-мышлению, тайм-менеджменту, участники научились взаимодействовать с заказчиком, вести переговоры, формулировать ценностное предложение, анализировать целевую аудиторию, бизнес-модели и каналы привлечения клиентов, «упаковывать» и презентовать проекты, узнали нюансы методологий управления проектами «Agile» и «Waterfall», попробовали применять при организации проектной деятельности технологию Scrum, использовать цифровые сервисы для организации командной работы и многое другое. Оценка студентами такого формата реализации Модуля проектной деятельности подтверждается повторным участием в новых запусках интенсива, а через несколько лет бывшие участники приходят уже в роли заказчиков и наставников.

Литература

1. Тьюторское сопровождение проектной деятельности студентов: теоретико-методологические основы и практика реализации / И.А. Бакаева, М.Г. Бондарев, Л. В. Горюнова [и др.]. – Ростов-на-Дону: Издательство ЮФУ, 2020. – 227 с.
2. Калашникова, Т.Г. Особенности реализации проектно-образовательного интенсива ЮФУ в онлайн-формате/ Т.Г. Калашникова // «Цифровизация инженерного образования»: сборник материалов международной онлайн-конференции. – Ижевск: Изд-во УИР ИжГТУ имени М.Т. Калашникова, 2021. – С. 90–96.
3. Калашникова, Т.Г. Проектный интенсив: Концептуальный дизайн многофункционального самолета амфибии/ Т.Г. Калашникова // Компьютерные и информационные технологии в науке, инженерии и управлении «КомТех-2021»: материалы

Всероссийской научно-технической конференции с международным участием: в 2 т. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2021. – С.340-346.

4. **Калашникова, Т.Г.** Разработка дизайн-проекта модульного офиса для банка/ Т.Г. Калашникова, В.В. Орехов, А.В. Медведев// *Материалы Всероссийской научно-технической конференции с международным участием Компьютерные и информационные технологии в науке, инженерии и управлении «КомТех-2022»*: в 2 т. / ЮФУ. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство ЮФУ, 2022. Т.1. – Стр. 337–344.

5. **Калашникова, Т.Г.** Разработка интерьера и экстерьера мобильного офиса/ Т.Г. Калашникова, В.О. Каспшакова, А.К. Подгорная, А.А.Михайлова // *Технология художественной обработки материалов: материалы XXV всероссийской научно-практической конференции 24–29 октября 2022 г.* / Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна. – Санкт-Петербург: ФГБОУ ВО «СПбГУПТД», 2022. – С. 552–558.

6. **Калашникова, Т.Г.** Дизайн и 3D-визуализация рабочего пространства для ИТ-компании/ Т.Г. Калашникова, В.О. Каспшакова, А.К. Подгорная [и др.] // *Материалы Всероссийской научно-технической конференции с международным участием Компьютерные и информационные технологии в науке, инженерии и управлении «КомТех-2023»*: в 2 т. / ЮФУ. – Ростов-на-Дону; Таганрог: Издательство ЮФУ, 2023. Т.1. – С. 292–299.

References

1. T'yutorskoye soprovozhdeniye proyektnoy deyatel'nosti studentov: teoretiko-metodologicheskiye osnovy i praktika realizatsii / I.A. Bakayeva, M.G. Bondarev, L. V. Goryunova [i dr.]. – Rostov-na-Donu: Izdatel'stvo YUFU, 2020. – 227 s.

2. Kalashnikova, T.G. Osobennosti realizatsii projektno-obrazovatel'nogo intensiva YUFU v onlayn-formate/ T.G. Kalashnikova // «Tsifrovizatsiya inzhenerenogo obrazovaniya»: sbornik materialov mezhdunarodnoy onlayn-konferentsii. – Izhevsk: Izd-vo UIR IzhGTU imeni M.T. Kalashnikova, 2021. – S. 90–96.

3. Kalashnikova, T.G. Proyektnyy intensiv: Kontseptual'nyy dizayn mnogofunktsional'nogo samoleta amfibii/ T.G. Kalashnikova // *Komp'yuternyye i informatsionnyye tekhnologii v nauke, inzhenerii i upravlenii «KomTekh-2021»*: materialy Vserossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem: v 2 t. – Rostov-na-Donu; Taganrog: Izdatel'stvo Yuzhnogo federal'nogo universiteta, 2021. – S.340-346.

4. Kalashnikova, T.G. Razrabotka dizayn-proyektov modul'nogo ofisa dlya banka/ T.G. Kalashnikova, V.V. Orekhov, A.V. Medvedev// *Materialy Vserossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem Komp'yuternyye i informatsionnyye tekhnologii v nauke, inzhenerii i upravlenii «KomTekh-2022»*: v 2 t. / YUFU. – Rostov-na-Donu; Taganrog: Izdatel'stvo YUFU, 2022. Т.1. – Стр. 337–344.

5. Kalashnikova, T.G. Razrabotka inter'yera i ekster'yera mobil'nogo ofisa/ T.G. Kalashnikova, V.O. Kaspshakova, A.K. Podgornaya, A.A.Mikhaylova // *Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy XXV vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii 24–29 oktyabrya 2022 g.* / Sankt-Peterburgskiy gosudarstvennyy universitet promyshlennykh tekhnologiy i dizayna. – Sankt-Peterburg: FGBOU VO «SPbGUPTD», 2022. – S. 552–558.

6. Kalashnikova, T.G. Dizayn i 3D-vizualizatsiya rabocheho prostranstva dlya IT-kompanii/ T.G. Kalashnikova, V.O. Kaspshakova, A.K. Podgornaya [i dr.] // *Materialy Vserossiyskoy nauchno-tekhnicheskoy konferentsii s mezhdunarodnym uchastiyem Komp'yuternyye i informatsionnyye tekhnologii v nauke, inzhenerii i upravlenii «KomTekh-2023»*: v 2 t. / YUFU. – Rostov-na-Donu; Taganrog: Izdatel'stvo YUFU, 2023. Т.1. – С. 292–299.

УДК 004.9**Е. А. Кантарюк, М. А. Великанова**Липецкий государственный технический университет
398055 г. Липецк, ул. Московская, 30**Технология 3D-моделирования как один из основных инструментов
в современном дизайне**

© Е. А. Кантарюк, М. А. Великанова, 2024

3D modeling technology as one of the main tools in modern design

В данной статье рассмотрены виды информационных технологий и соответствующие программы для успешной реализации дизайн-проекта. Выявлены и проанализированы особенности каждого из типов технологий для современного дизайнера на основе проекта авторского холодного оружия.

Ключевые слова: дизайн; информационные технологии; моделирование; дизайн-проект.

Е. А. Kantaryuk, M. A. VelikanovaLipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, Moscovskaya, 30

This article discusses the types of information technologies and appropriate programs for the successful implementation of a design project. The features of each type of technology for designers are considered.

Keywords: design; information technology; modeling; design project.

Введение. Информационные и компьютерные технологии играют, несомненно, важную роль в современном дизайне. Техника позволяет художникам и дизайнерам творчески проявить себя и создать оригинальную идею с помощью различных по и инструментов проектирования.

Первичным фактором в информационных технологиях является применение специализированных программ для компьютера, позволяющих редактировать информацию любого вида. И в то же время преобразовывать нужный материал в удачное решение для анимации, странички в интернете.

Информационные технологии также позволяют дизайнерам улучшить свою продуктивность и эффективность. Они могут использовать специализированные инструменты и функции программного обеспечения, чтобы ускорить процесс создания и редактирования дизайна. Например, с помощью функций автоматического выравнивания и распределения объектов, дизайнеры могут быстро и точно организовать элементы на своем макете.

Таким образом, благодаря развитию компьютерных технологий дизайнерам стали доступны возможности, облегчающие процесс воплощения в реальный мир уникального дизайн-проекта. Кроме того, повышается продуктивность и обмен информацией между работающими над определенным проектом удаленно.

Материалы и методы исследований. Программное обеспечение для дизайнеров – это совокупность программных обеспечений и инструментов, которые помогают дизайнерам в создании качественной работы.

В области графического дизайна обычно используются программы *Adobe*. Например, *Adobe Photoshop*, *Adobe Illustrator* и *CorelDRAW*.

Для дизайна веб-страниц используются программы *Adobe Dreamweaver*, *Sketch* и *Figma*.

Для создания анимаций дизайнеры могут использовать программы, такие как *Adobe After Effects*, *Autodesk Maya* и *Cinema 4D*.

С помощью этих инструментов дизайнеры могут создавать виртуальные миры, где каждый пиксель, каждая анимация призвана привлечь внимание и увлечь зрителя. Они могут играть с формами, цветами и текстурами, создавая неповторимые образы, которые захватывают воображение и оставляют неизгладимый след в памяти.

Каждый проект становится возможностью для дизайнера проявить свою уникальность и талант, преображая идеи в реальность с помощью мощных инструментов программного обеспечения. Именно благодаря этим инструментам дизайнеры могут преодолевать границы собственного воображения и создавать произведения искусства, которые вдохновляют, волнуют и захватывают дух.

Графический дизайн – это процесс создания визуальных коммуникаций с использованием различных элементов дизайна, таких как цвет, форма, текст и изображения. Он играет важную роль в создании привлекательных и эффективных продуктов, таких как логотипы, упаковка, рекламные материалы и веб-сайты.

На сегодняшний день в мире представлено большое количество компьютерных программ, которые могут редактировать различные типы изображений, используемых в дизайне: текст, логотипы и целые иллюстрации.

Программное обеспечение *Adobe InDesign* — это актуальная программа для создания макетов и переноса их в верстку. Она позволяет быстро адаптировать дизайны для печатных и цифровых изданий, например, книги, журналы и брошюры.

Информационные технологии в России становятся неотъемлемой составляющей современного графического дизайна, предоставляя дизайнерам не только набор инструментов, но и целый мир возможностей для воплощения своих творческих замыслов.

Они открывают перед дизайнерами широкие горизонты, позволяя им работать с различными форматами файлов, экспериментировать с эффектами и фильтрами, творить с помощью цвета и формы, создавать уникальные иллюстрации и многое другое.

Современные информационные технологии не только облегчают процесс командной работы, но и превращают его в настоящий творческий обмен. Дизайнеры могут создавать презентации и демонстрировать проекты в цифровом формате.

Более того, информационные технологии предоставляют дизайнерам возможность создавать анимации, интерактивные элементы и веб-сайты, придавая своим работам новые измерения и возможности. Инструменты для создания пользовательских интерфейсов, анимированных переходов и эффектов позволяют делать дизайн еще более привлекательным и интерактивным, захватывая внимание и создавая неповторимый опыт для пользователей.

Таким образом, информационные технологии играют ключевую роль в развитии графического дизайна, предоставляя дизайнерам не только мощные инструменты, но и бесконечные возможности для творчества и визуальной коммуникации.

Веб-дизайн – это процесс создания и организации визуальных и функциональных аспектов веб-сайта. Продумываются макеты, подбираются цветовые схемы, шрифты, изображения и другие элементы, чтобы придать сайту уникальный и привлекательный вид.

Различные стили и макеты определяются для разных размеров экрана с помощью таких методов, как медиа-запросы, чтобы создать отзывчивый дизайн. Это гарантирует, что сайт будет оптимально отображаться и работать на любом устройстве.

Анимация – это процесс создания и использования серии векторных или растровых изображений для воспроизведения динамики, изменения визуального элемента или его характеристик.

Существует несколько типов анимации, которые могут быть использованы с помощью информационных технологий.

2D анимация: это классический тип анимации, который создает движение в двумерном пространстве (*Adobe Animate* и *Toon Boom Harmony*).

3D анимация: Этот тип анимации создает трехмерные объекты и эффекты, которые могут быть использованы в фильмах, играх и визуализации. (*Autodesk Maya* и *Blender*).

Веб-анимация: Этот тип анимации используется для создания движения и эффектов на веб-сайтах (*CSS* анимации и *JavaScript* библиотеки).

Виртуальная реальность (*vr*) – это технология, которая позволяет пользователям погружаться в смоделированную среду, которая может быть похожа на реальный мир или полностью вымышленной. Информационные технологии играют важную роль в разработке и использовании виртуальной реальности.

Результаты и их анализ. Одним из главных инструментов современного дизайнера является использование 3D-моделирования. Создание виртуальной реальности требует использования специализированного программного и аппаратного обеспечения. Разработчики используют IT-технологии для создания 3D-моделей и сцен, программирования взаимодействия и физики виртуальной среды.

Практическая часть исследования выполнялась в программе *Blender*, благодаря которой возможно создавать, анимировать объемные модели с небольшими техническими параметрами компьютера. Стоит отметить, что *Blender* подходит и для людей, только начинающих заниматься данным видом визуализации. С помощью достаточно простого интерфейса появляются обширные возможности использования компьютерной графики.

В качестве основного вида моделируемого оружия был выбран квиллон, *рисунок 1*. Квиллон – это кинжал, созданный в начале XIII века в виде уменьшенной копии рыцарского меча. Именно из-за своих дужек гарды, имевших крестообразную форму, этот кинжал получил свое название. Квиллон был широко использован вплоть до XVIII века и предназначался для нанесения колющих ударов между сочленениями доспехов противника.

Было отдано предпочтение полигональному построению (метод полигонального моделирования состоит в системе построения трехмерной фигуры на плоской основе, поверхности, которая разделена на сектора. Эта сетка наполнена пересечениями, называемыми вершинами, что в свою очередь создаются из линий, которые называются ребрами. Ребра делят поверхность на отдельные полигоны - рабочие области объекта.) и авторскому дизайну с гладкими линиями и минималистичной отделкой. Особое внимание при создании эскиза было уделено рукояти и гарде.

При создании сувенирного оружия не было произведено расчетов (не подразумевается его применение по назначению). Именно это и повлияло на конструирование самой модели. Довольно массивная гарда непосредственно удерживает клинок, а «слоистая» рукоять поддерживает идею чешуи. Тогда может показаться что клинок выступает острым языком животного, которому и принадлежит такая большая по размерам чешуя.

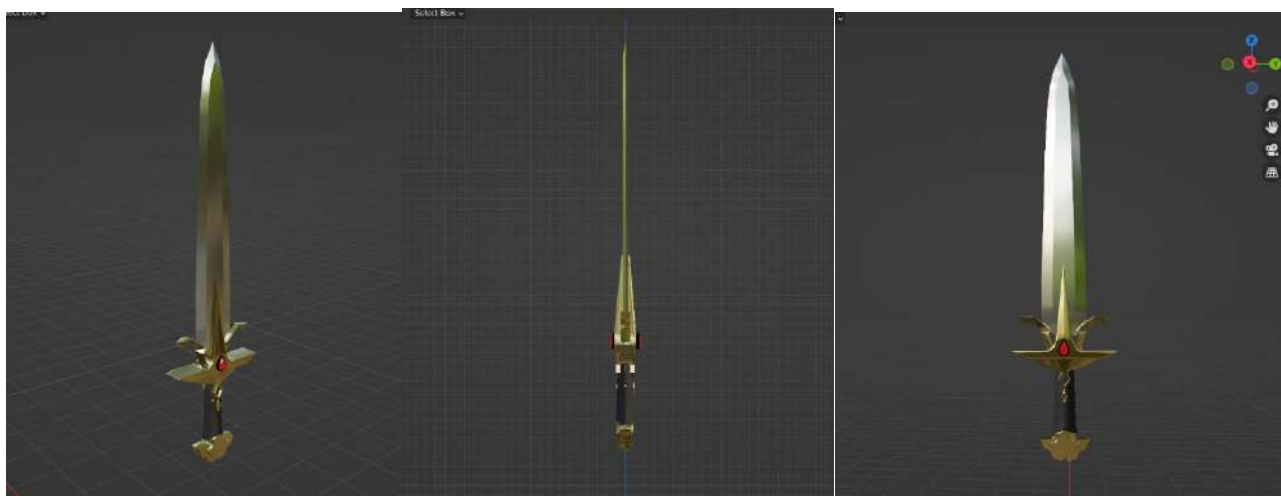


Рисунок 1. Вид готовой модели с разных сторон
Figure 1. View of the finished model from different sides

Таким образом, благодаря 3D-моделированию дизайнер и художник могут создать высокоточную модель. А проведя дополнительные расчеты, проектируемый дизайн сможет стать более технологичным и функциональным.

Заключение. Таким образом, на первое место выходит технология 3D-моделирования. Важную роль играет не только развитие компьютерных технологий, но и перспектива превращения идеи в трехмерный объект с минимальными затратами. Благодаря удобному интерфейсу программных обеспечений и многофункциональным инструментам создать креативный проект становится доступным каждому человеку. Кроме того, современные программы для трехмерного моделирования имеют функции анимации.

Благодаря широкому распространению 3D-моделирование используется не только в художественной сфере и кино, *таблица 1.*

Таблица 1. Области применения 3D-моделирования

Table 1. Application areas of 3D modeling

Область применения	Как применяется 3D-моделирование
Медицина	Выступает как мощный инструмент обучения, внедряя операционные симуляции. Помогает в разработке новых терапевтических методик, убирает фобии и посттравматические стрессовые расстройства.
Образование	Меняет учебный процесс, предоставляя учащимся возможность погрузиться в интерактивную среду обучения с эффектом погружения. Учащиеся могут изучать различные дисциплины в виртуальной реальности, что делает обучение увлекательным и эффективным.
Тренировки различного типа	(Например, для пилотов, военных и спортсменов) Создание симуляций реальных ситуаций позволяет им тренироваться в безопасной и контролируемой среде, улучшая свои навыки и принимая обдуманные решения под давлением.

Стоит учесть, что цифровой художник может обработать проект в разных программах, тем самым создать анимацию или пространство для виртуальной реальности и далее представить проект заказчику в виде оформленной веб-страницы. Чтобы быть успешным в области дизайна, важно следовать последним технологическим тенденциям и использовать их в своей работе.

Литература

1. **Катасонова, Г. Р.** Информационные технологии в дизайн-проектировании: учебное пособие / Г. Р. Катасонова, И. Б. Дадьянова. – Чебоксары: Среда, 2019. – 52 с.
2. **Гогужева, В. П.** Дизайн как социокультурный феномен / В. П. Гогужева. – 2004. – 175 с.
3. **Серов, С.** Типографика виртуальной среды / С. Серов. – Москва: Линия График, 2004. – 32 с.
4. **Серов, С.** Гармония классической типографики / С. Серов. – Москва: Линия График, 2004. – 32 с.
5. **Даниэль, С.** Искусство видеть: о творческих способностях восприятия, о языке линий и красок, о воспитании зрителя / С. Даниэль. – Ленинград: Искусство, 1990 – 223 с.
6. **Анатолиди, П. А.** Технологии в графическом дизайне // Молодая наука: сб. науч.

студентов и молодых ученых. Симферополь: Типография «Ариал», 2016 – С. 12–13.

References

1. **Katasonova, G.R.** Information technologies in design engineering: a textbook / G.R. Katasonova, I.B. Dadyanova. Cheboksary: Wednesday, 2019 – 52 p.
2. **Gogueva, V.P.** Design as a socio-cultural phenomenon, 2004 - 175 p.
3. **Serov, S.** Typography of the virtual environment / S. Serov. Moscow: Line Graph, 2004 – 32 p.
4. **Serov, S.** Harmony of classical typography / S. Serov. Moscow: Line Graph, 2004 – 32 p.
5. **Daniel, S.** The art of seeing: about the creative abilities of perception, about the language of lines and colors, about the education of the viewer / S. Daniel. Leningrad: Iskusstvo, 1990 – 223 p.
6. **Anatolidi, P.A.** Technologies in graphic design // Molodaya nauka: collection of scientific students and young scientists. Simferopol: Printing house "Arial", 2016 – pp. 12-13.

УДК 7.05

А. М. Смирнова, А. А. Суворова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Анализ современных программ визуализации трехмерных дизайн-объектов в создании авторского проекта ювелирных аксессуаров

© А. М. Смирнова, А. А. Суворова, 2024

В данной работе проведен анализ современных программ для визуализации трехмерных дизайн-объектов, выполненных в программе Rhinoceros. Даны рекомендации по разработке материала, имитирующего горячую эмаль на поверхности трехмерного объекта.

Ключевые слова: дизайн; ювелирные изделия; компьютерная графика; визуализация.

A. M. Smirnova, A. A. Suvorova

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Analysis of modern visualization programs for three-dimensional design objects in the creation of an author's jewelry accessories project

In this paper, an analysis of modern programs for visualization of three-dimensional design objects made in the Rhinoceros program is carried out. Recommendations are given for the development of a material that simulates hot enamel on the surface of an object.

Keywords: design; jewelry; computer graphics; visualization.

Введение

С развитием технологий появляется большое количество требований к качеству визуализаций, как для масштабных проектов кино и гейм индустрий, так и для коммерческих целей. В частности, речь идет о демонстрации товара или его прототипа в интернет-пространстве. Также это имеет значение и в ювелирной отрасли. После эпидемии COVID-19 стало актуально применение современных технологий для примерки одежды, когда была

необходима реализация ограничений.

В сфере ювелирного искусства активно продвигается позиция показывать помимо фотографий продаваемого изделия и его 3D-модель, с возможностью осмотреть изделие со всех сторон. Наглядно это можно увидеть на официальном сайте компании *Bulgari*, где у каждого продукта есть вкладка с демонстрацией модели [1]. Менее масштабные ювелирные компании и мастерские стараются поддерживать эту тенденцию, однако из-за нехватки интеллектуальных и материальных ресурсов это не представляется возможным.

Цель данного исследования заключается в создании альтернативного метода визуализации проектируемого изделия и демонстрации результата на примере проекта серии кулонов по мотивам музыкального творчества группы «Король и Шут».

Актуальность темы заключается в требовании к методам демонстрации изделия. Такие маркетплейсы, как *OZON* и *Wildberries* требуют от продавцов, помимо качественного описания изделия и фотографий, предоставления видеоматериала, где изделие продемонстрировано со всех сторон. Помимо этого, популярность обретает демонстрация при помощи голограмм, которые также помогают понять, как примерно будет выглядеть изделие в действительности для принятия решения о дальнейшей его реализации в материале.

Материалы и методы исследований

В данной работе использованы аналитический и комбинаторный метод исследования. Результаты представлены в виде описания метода визуализации и готовых фотографий изделий.

Результаты и их анализ

Для проектирования изделий в виртуальном 3D-пространстве существует большое количество программ. В ювелирной среде наиболее популярным является *Rhinoceros*. В основе данного софта лежит *NURBS*-моделирование трехмерных объектов. Однако свою популярность программа получила также благодаря наличию удобных инструментов, поддержке различных форматов и возможности использования так называемой «истории». Данная функция позволяет упростить процесс моделирования и внесения изменений в уже существующую модель.

Современные редакторы (*3DsMax*, *Blender*, *Rhinoceros*) имеют в своем арсенале встроенные плагины для проведения визуализации объекта в сцене. Однако их функционал в части настройки материала очень ограничен. На *рисунке 1* представлена визуализация, выполненная при помощи встроенного визуализатора *Rhinoceros*.



Рисунок 1. Визуализация в *Rhinoceros*
Figure 1. Visualization in *Rhinoceros*

На *рисунке 1* в некоторых местах можно увидеть, что материал является полированным, а на некоторых участках имеются шероховатости. При этом в настройках материала типа «*Metal*» достаточно небольшое количество настроек, а именно цвет и полированность. Материал типа «*Custom*» также не располагает достаточным количеством настроек для улучшения качества визуализации.

Как правило, встроенный визуализатор не применяется для объектов, выполненных в *Rhinceros*. Для этого рекомендована отдельная программа – *KeyShot*. Данный софт позволяет создавать анимацию и визуализацию объектов. Уникальной возможностью является прямой импорт файла формата *.3DM* в сцену без промежуточного сохранения, а также просмотр результата визуализации в режиме реального времени [2]. В своем арсенале визуализатор имеет широкую библиотеку встроенных материалов, вариантов расположения света и среды. Есть возможность создавать собственные материалы, однако настройки в каждом типе материала также существенно ограничены. Например, в материале типа «Металл» возможна настройка цвета и вида поверхности. На *рисунке 2* представлена визуализация, выполненная в *KeyShot*.



Рисунок 2. Визуализация KeyShot
Figure 2. KeyShot Visualization

На *рисунке 2* металл выглядит равномерным, полированным и более схож с настоящим объектом. Однако бывают случаи, когда необходима настройка специфичных материалов по типу непрозрачной эмали или смолы. При задании классических параметров, таких как индекс преломления и прозрачности итоговый материал приобретает вид матового пластика. Подобное, как правило, устраняется посредством добавления карты «Шум» в уровень текстуры, но такой подход не улучшает ситуацию. На *рисунке 3* представлен результат приведенных настроек.

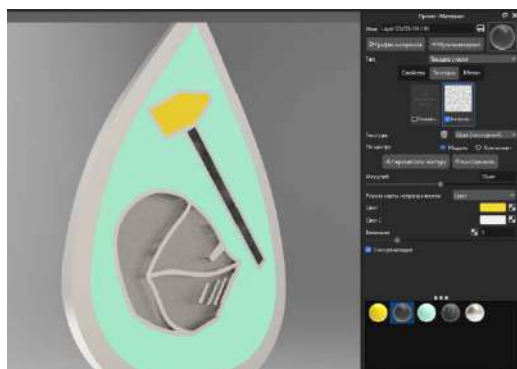


Рисунок 3. Применение карты «Шум»
Figure 3. Application of the Noise map

Как видно на *рисунке 3* материалы приобрели пятнистую структуру. Настроек материалов в программе *KeyShot* недостаточно для получения более реалистичного рендера.

Для подобных целей также применяется визуализатор *Corona Render*. Данный визуализатор используется в основном для рендера интерьеров, экстерьеров, персонажей для

мультифильмов и компьютерных игр и для рендера дизайн-объектов, созданных в *3DsMax*. В основе работы лежит редактирование параметров универсального материала, который видоизменяется в зависимости от подключенных каналов [3]-[10]. На *рисунках 4-6* представлены пример настройки материала, имитирующего покрытие горячей эмалью и сфера-превью.

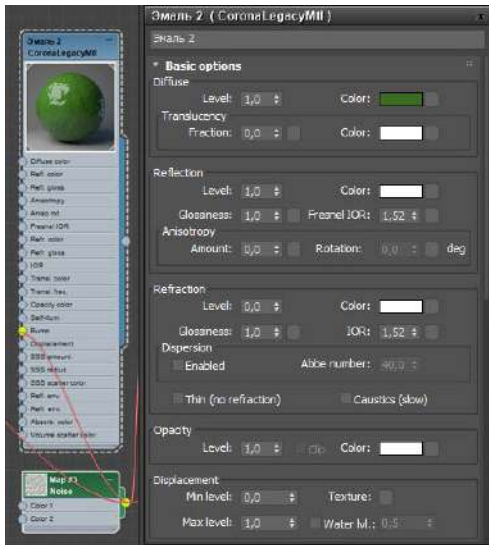


Рисунок 4. Настройка материала
Figure 4. Setting up the material

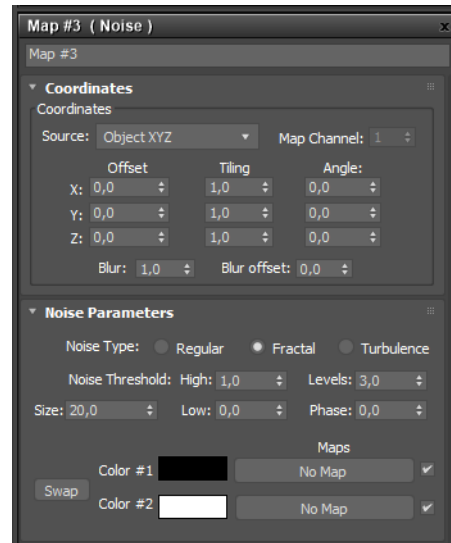


Рисунок 5. Настройка карты
Figure 5. Setting up the map



Рисунок 6. Сфера-превью
Figure 6. Sphere preview

При этом важно отметить, что данный визуализатор является плагином для программы *3DsMax* и взаимодействие с настройками материалов объектов возможно только внутри нее.

Анализ программ для визуализации представлен в *таблице 1*.

Таблица 1. Анализ современных программ для визуализации трехмерных объектов
Table 1. Analysis of modern programs for visualization of three-dimensional objects

№ п/п	Программа и логотип	Тип	Достоинства	Недостатки
1	<i>Corona Render</i>	дополнительный	обширные настройки материалов; получение реалистичной визуализации объектов	визуализация невозможна без установленного источника освещения; совместимость только с программой <i>3DsMAX</i> ; длительность процесса визуализации

Окончание таблицы 1

№ п/п	Программа и логотип	Тип	Достоинства	Недостатки
2	<i>RinoRender</i>	встроенный визуализатор в программу трехмерной компьютерной графики <i>Rhinoceros</i>	нет необходимости в установке камеры, освещения и фона	ограниченные настройки материалов; слабое качество визуализации
3	<i>KeyShot</i>	внешний	возможность прямого импорта файла в формате редактора; просмотр результата будущей визуализации в режиме реального времени; малое время на получение визуализации; обширная библиотека материалов, света, текстур и среды	ограниченные возможности редактирования материалов

Форматы файлов *Rhinoceros* и *3DsMax* не могут взаимодействовать напрямую, то есть нельзя сохранить модель в формате *3DM*, а открыть как *MAX*. Для этого необходимо применение промежуточного формата *STL* через экспорт файла модели.

Изначально данный формат появился для технологии 3D-печати, однако в сфере ювелирного моделирования он нашел применение для дополнительной обработки проектов в программе трехмерного скульптинга *ZBrush*. При сохранении проекта в формате *STL*, каркасная сетка из полигональной конвертируется в тригональную, что характерно для скульптурного метода моделирования.

Многие редакторы поддерживают данный формат файлов, в том числе и *3DsMax*. Однако есть нюанс сохранения. При простом сохранении сохраняются все элементы модели, что находятся в файле в том числе и скрытые. При импорте *3DsMax* будет воспринимать их как единый объект, а не группу объектов. Поэтому необходимо компоненты, которые будут в одном материале и в одном цвете поместить в отдельный *3DM*-файл и сохранить в *STL*. Далее необходимо произвести настройку сцены и материалов. Только после этого можно запускать процесс визуализации.

Обсуждение результатов

Представленные выше метод визуализации подчеркивает проблему использования различного софта для выполнения творческого проекта, так как возможности каждой программы так или иначе ограничены. Предложенным методом были выполнены визуализации для выпускного проекта серии кулонов по мотивам музыкального творчества группы «Король и Шут». На *рисунке 7* представлена визуализация с помощью *Corona Render* кулона «Лесник».



Рисунок 7. Визуализация
Figure 7. Visualization

Заключение

В ходе данной работы были исследованы возможности различных программ для визуализации дизайн-объектов, выполненных в программе *Rhinoceros*. Результаты представлены в виде фотографий различных изделий с целью демонстрации отличий итоговых визуализаций. Таким образом был выбран метод визуализации для выпускной квалификационной работы [11] с применением программы *Corona Render* в виду ее более широких возможностей и гибкости настройки параметров материалов.

Литература

1. BULGARI: официальный сайт – URL: <https://www.bulgari.com/ru-ru> (Дата обращения 29.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
2. Блог 3D-модельера и дизайнера ювелирных украшений: сайт – URL: <https://3d-jewel.ru/category/rendery> (Дата обращения 29.03.2024). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
3. **Смирнова, А. М.** Разработка объектов дизайна, представленными ювелирными изделиями, посредством программного комплекса Rhinoceros от Robert McNeel & Associates / А. М. Смирнова. — Текст: непосредственный // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XI международной научно-практической конференции вузов России / СПбГУПТД. — Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. — С. 546—551.
4. **Смирнова, А. М.** Разработка объектов дизайна с учетом специфики образовательной программы посредством программного комплекса компании Autodesk / А. М. Смирнова. — Текст: непосредственный // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XI международной научно-практической конференции вузов России / СПбГУПТД. — Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. — С. 728—733.
5. **Смирнова, А. М.** Настройка отражающих и преломляющих свойств материалов с помощью CoronaRender в программе 3DsMax компании Autodesk с учетом специфики образовательной программы / А. М. Смирнова. — Текст: непосредственный // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: материалы XI международной научно-практической конференции вузов России / СПбГУПТД. — Санкт-Петербург: ФГБОУВО «СПбГУПТД», 2019. — С. 733—741.
6. **Смирнова, А. М.** Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Смирнова. — Санкт-Петербург:

СПбГУПТД, 2019. — 166 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019118, по паролю.

7. **Смирнова, А. М.** Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы 3D-моделирования [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Смирнова. — Санкт-Петербург: СПбГУПТД, 2019. — 120 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019204, по паролю.

8. **Смирнова, А. М.** Компьютерная графика и дизайн художественных изделий. Основы визуализации [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Смирнова. — Санкт-Петербург: СПбГУПТД, 2020. — 154 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020404, по паролю.

9. **Смирнова, А. М.** Компьютерное моделирование изделий прикладного искусства [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Смирнова. — Санкт-Петербург: СПбГУПТД, 2020. — 222 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020405, по паролю.

10. **Смирнова, А. М.** Компьютерная графика и дизайн [Электронный ресурс]: практикум / Смирнова А. М. — Санкт-Петербург: СПбГУПТД, 2023. — 190 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023172, по паролю.

11. **Смирнова, А. М.** Образы музыкального творчества группы "Король и Шут" в создании художественного образа серии кулонов / А. М. Смирнова, А. А. Суворова. — Текст : электронный // Технология художественной обработки материалов. Материалы XXVI Всероссийской научно-практической конференции (16-21 октября 2023 года) [Электронный ресурс]/под. ред. Дудник М.Г., Орлова М.Е. — Электр. текстовые данные (9,14 Мб) — Ростов н/Д: Издательство ИП Беспмятнов С.В., 2023. - С. 310-317.

References

1. BULGARI: official website – URL: <https://www.bulgari.com/ru-ru> (Accessed 03/29/2024). – Access mode: free. – Text: electronic.

2. Blog of a 3D modeller and jewelry designer: website – URL: <https://3d-jewel.ru/category/rendery> (Accessed 03/29/2024). – Access mode: free. – Text: electronic.

3. **Смирнова, А. М.** Razrabotka ob"yektov dizayna, predstavlenymi yuvelirnymi izdeliyami, posredstvom programmnoy kompleksa Rhinoceros ot Robert McNeel & Associates / А. М. Смирнова. — Текст: neposredstvennyy // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy XI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii / SPbGUPTD. — Sankt-Peterburg: FGBOUVO «SPbGUPTD», 2019. — S. 546—551.

4. **Смирнова, А. М.** Razrabotka ob"yektov dizayna s uchetom spetsifiki obrazovatel'noy programmy posredstvom programmnoy kompleksa kompanii Autodesk / А. М. Смирнова. — Текст: neposredstvennyy // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy XI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii / SPbGUPTD. — Sankt-Peterburg: FGBOUVO «SPbGUPTD», 2019. — S. 728—733.

5. **Смирнова, А. М.** Nastroyka otrazhayushchikh i prelomlyayushchikh svoystv materialov s pomoshch'yu CoronaRender v programme 3DsMax kompanii Autodesk s uchetom spetsifiki obrazovatel'noy programmy / А. М. Смирнова. — Текст: neposredstvennyy // Nauka i obrazovaniye v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizayna i tekhnologii khudozhestvennoy obrabotki materialov: materialy XI mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii vuzov Rossii / SPbGUPTD. — Sankt-Peterburg: FGBOUVO «SPbGUPTD», 2019. — S. 733—741.

6. **Смирнова, А. М.** Komp'yuternaya grafika i dizayn khudozhestvennykh izdeliy. Teoriya i praktika [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye / А. М. Смирнова. — Sankt-Peterburg:

SPbGUPTD, 2019. — 166 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019118, по паролю.

7. **Smirnova, A. M.** Komp'yuternaya grafika i dizayn khudozhestvennykh izdeliy. Osnovy 3D-modelirovaniya [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye / A. M. Smirnova. — Sankt-Peterburg: SPbGUPTD, 2019. — 120 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2019204, по паролю.

8. **Smirnova, A. M.** Komp'yuternaya grafika i dizayn khudozhestvennykh izdeliy. Osnovy vizualizatsii [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye / A. M. Smirnova. — Sankt-Peterburg: SPbGUPTD, 2020. — 154 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020404, по паролю.

9. **Smirnova, A. M.** Komp'yuternoye modelirovaniye izdeliy prikladnogo iskusstva [Elektronnyy resurs]: uchebnoye posobiye / A. M. Smirnova. — Sankt-Peterburg: SPbGUPTD, 2020. — 222 с. — Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2020405, по паролю.

10. **Smirnova, A. M.** Komp'yuternaya grafika i dizayn [Elektronnyy resurs]: praktikum / Smirnova A. M. — Sankt-Peterburg: SPbGUPTD, 2023.— 190 с.— Текст: электронный. — Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_ext_inf_publish.php?id=2023172, по паролю.

11. **Smirnova, A. M.** Obrazy muzykal'nogo tvorchestva gruppy "Korol' i Shut" v sozdanii khudozhestvennogo obraza serii kulonov / A. M. Smirnova, A. A. Suvorova. — Текст : электронный // Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov. Materialy KHXVI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (16-21 oktyabrya 2023 goda) [Elektronnyy resurs]/pod. red. Dudnik M.G., Orlova M.Ye. — Elektr. tekstovyye dannyye (9,14 Mb) — Rostov n/D: Izdatel'stvo IP Bespamyatnov S.V., 2023. - S. 310-317.

ГЕММОЛОГИЯ И ДИЗАЙН

УДК 549.9

И. А. Груздева, Е. К. Гусакова

Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина
620000, Екатеринбург, ул. Мира, 19

К вопросу о разновидностях и применении минералов группы кварца в ювелирных украшениях

© И. А. Груздева, Е. К. Гусакова, 2024

В настоящей работе проведен обзор минералов группы кварца, описаны разновидности минералов в зависимости от цвета и включений. Предложена систематизация по внешним характеристикам минералов. Представлены фото всех рассматриваемых образцов. Для изучения были взяты образцы из частной коллекции минералов. Приведены примеры применения минералов кварцевой группы в ювелирных изделиях премиум сегмента.

Ключевые слова: минерал; кварц; ювелирная вставка; огранка; прозрачность; блеск; устойчивость цвета.

I. A. Gruzdeva, E. K. Gusakova

Ural Federal University named after the first President of Russia B.N. Yeltsin
620000, Yekaterinburg, Mira str., 19

On the issue of varieties and applications of quartz group minerals in jewelry

This study provides a review of the minerals quartz group and describes the types of minerals depending on color and inclusions. A systematization based on the external characteristics of minerals is proposed. Photos of all samples in question are presented. For the study, samples were taken from a private collection of minerals. Examples of the use of quartz group minerals in premium segment jewelry are given.

Keywords: mineral; quartz; jewelry insert; cut; transparency; shine; color fastness.

Введение

Кварц – один из самых распространённых минералов на планете и содержание его в земной коре составляет более 12%. Минерал содержится в морском и речном песке, а также входит в состав других камней в виде силикатов и примесей. Твердость кварца по шкале Мооса: 7, плотность кварца - 2,65 г/см³ [1-4]. Кварц – это название целого семейства минералов, которые различаются по цвету, светопропускаемой способности, месторождениям и другим характерным признакам. Группа самоцветов настолько разнообразна, что люди зачастую не догадываются, что несколько разных по внешнему виду камней относятся к одному семейству.

Кварц становится одним из самых востребованных минералов в ювелирном деле, благодаря распространённости сырья, удовлетворительной твердости и привлекательному внешнему виду. Ювелирные компании и ювелирные дома применяют минералы группы кварца для изготовления ювелирных украшений и премиум сегмента, и масс маркета.

Целью данной работы является систематизация минералов кварцевой группы по внешним характеристикам, используя экземпляры из частной коллекции. На примерах

минералов из частной (личной) коллекции и примерах ювелирных изделий наиболее известных ювелирных домов рассмотрим отличительные внешние характеристики минералов на основе оксида кремния, имеющих ювелирное и художественное значение и их применение в качестве вставок в ювелирные изделия.

Материалы и методы исследования

Объектом исследования являются минералы группы кварца и ювелирные изделия наиболее известных ювелирных домов Екатеринбурга со вставками минералов группы кварца. Для изучения и систематизации были взяты образцы из частной (личной) коллекции минералов. Изучение минералов осуществлялось визуально невооруженным глазом в отраженном свете электрической лампы под различным углом наклона.

Результаты и их анализ

Существует традиционное разделение минералов группы кварц: кристаллические, микрокристаллические и скрытокристаллические кварцы (*таблица 1*).

Таблица 1. Традиционная классификация кварцевой группы камней

Table 1. Traditional classification of quartz stone group

Крупнокристаллические кварцы	Скрытокристаллические кварцы	Микрокристаллические кварцы
Монокристаллы в виде отдельных шестигранных кристаллов, зернистых масс	Микроструктурные слои и глобулы кремнезема образуют тончайшие волокна, различные лишь под микроскопом	Содержат микроскопические одинаково ориентированные включения волокнистых минералов, что вызывает иризирующий эффект
Аметист, цитрин, горный хрусталь, розовый кварц, раухтопаз, морион, празем, волосатик, дюмортьерит и др.	Опал, группа халцедона – сердолик, агат, сардоникс, оникс, яшма, хризопраз, сапфирин, гелиотроп и др.	Кошачий глаз, тигровый глаз, соколиный глаз, бычий глаз, авантюрин, бингемит и др.

В первом столбце расположены самые известные основные представители кварцевой группы и наиболее часто применяемые в качестве вставок в ювелирные украшения. Все крупнокристаллические кварцы можно разделить на прозрачные минералы и кварцы с включениями. Второй столбец – скрытокристаллические кварцы – это широкая группа халцедона и опал. Эти минералы можно разделить на просвечивающие минералы и слоистые кварцы. Третья группа – микрокристаллические кварцы – в основном представлены глазковыми кварцами и кварцами с эффектом иризации. Таким образом, разделив каждую группу на две подгруппы получим систему, которая позволит классифицировать минералы по явным внешним признакам (*таблица 2*).

Таблица 2. Расширенная классификация кварцевой группы камней

Table 2. Expanded classification of the quartz stone group

Крупнокристаллические кварцы		Скрытокристаллические кварцы		Микрокристаллические кварцы	
Прозрачные минералы	Кварцы с включениями	Просвечивающие минералы	Слоистые минералы	Глазковые кварцы	Кварцы с эффектом иризации
Аметист, цитрин, горный хрусталь, розовый кварц, раухтопаз, морион, празем, и др.	Кварц волосатик, дюмортьерит, турмалиновый кварц и др.	Халцедон, хризопраз, сердолик, линкерин, сард и др.	Агат, оникс, сардоникс, яшмы и др.	Бычий глаз, кошачий глаз, тигровый глаз, соколиный глаз и др.	Авантюрин, бингемит, переливт и др.

Самая дорогая и самая популярная разновидность кварца – аметист (*рисунок 1*). Преимущественно кристаллы аметиста представляют собой сочетание призмы и ромбоэдра. Цвет аметиста может быть очень насыщенным (*рисунок 1 а*) и зависит от примесей железа в минерале. Камень может терять окраску под действием высоких температур: при 200 °С аметист сильно бледнеет, но может снова вернуть цвет при остывании; при 300–500 °С аметист становится бесцветным безвозвратно, и только технологией направленной ионизации можно вернуть прежний фиолетовый цвет. При повышении температуры до 600 °С аметист приобретает ярко-желтый цвет и превращается в цитрин [5].

Природные аметисты практически не имеют включений, которые можно рассмотреть невооруженным глазом. Уральские ювелиры, как правило, для изготовления украшений (*рисунок 1 в*) используют аметисты с месторождения Ватиха, расположенного на Среднем Урале.



Рисунок 1. Аметисты: а, б – ограненные минералы из личной коллекции автора; в – аметист в качестве центральной вставки ювелирного изделия ювелирного дома Maxim Demidov [6]
Figure 1. Amethysts: a, b – faceted specimens from the author's personal collection; c – amethyst as the central insert of jewelry from the Maxim Demidov jewelry house [6]

Еще один представитель семейства кварца – цитрин (*рисунок 2*). Свой цвет минерал получает от трехвалентных ионов хрома, либо железа, либо алюминия, или четырёхвалентных ионов кремния. Поэтому цвет камня варьируется: он бывает бледно-желтым, сочным лимонным, ярким медовым. Минерал образуется в осадочных породах, в гидротермальных образованиях, залегает в виде прозрачных кристаллов. Цитрин достаточно редок, если сравнивать его с другими разновидностями кварца. Поэтому часто цитрин получают в результате нагревания дымчатого кварца или аметиста, либо проводится облучение горного хрусталя, чтобы добиться необходимого оттенка [5].

Горный хрусталь (*рисунок 3*) представляет собой чистый кристаллический кварц. Кристаллы прозрачны, бесцветны либо с розоватым, сиреневым, золотистым оттенком. Они имеют стеклянный блеск и обладают свойством пропускать ультрафиолет. Обычно природный горный хрусталь приобретает форму неправильного шестигранника от 2 до 4 см в поперечном сечении с заостренной вершиной (*рисунок 3 а*). В природе минерал образуется в пустотах геотермальных и пегматитовых жил. Встречаются как единичные, так и сросшиеся в щетки кристаллы (друзы) [7]. Несмотря на то, что кварцевые породы достаточно распространены, месторождения качественного горного хрусталя встречаются не часто. Наиболее чистые кристаллы горного хрусталя для украшений (*рисунок 3 в*) уральские ювелиры получают с месторождений Приполярного Урала.

Праземом называют разновидности кварца, имеющие определенный луково-зеленый оттенок. Характерный оттенок празема образован включениями зеленых волокон игольчатого актинолита, слюдоподобного хлорита и реже других зеленых минералов, например пироксена или эпидота (*рисунок 4 а*). Праземы встречаются реже, чем другие разновидности кварца. Празем считается недорогим поделочным камнем и коллекционным материалом. Образцы

высокого качества используют в качестве вставок в ювелирных украшениях. Иногда празем путают с прازیолитом (рисунки 4 б). Декоративный камень прازیолит не встречается в природе, его получают искусственным путем: прокаливают разновидности аметиста или кварца желтоватых оттенков до получения зеленого цвета. В настоящее время камень стал очень популярным в качестве вставок в ювелирные украшения (рисунки 4 в).



Рисунок 2. Цитрины: а, б – ограненные минералы из личной коллекции автора; в – центральная вставка цитрина в украшении ювелирного дома Maxim Demidov [6]
Figure 2. Citrines: a, b – faceted minerals from the author's personal collection; c – central citrine insert of jewelry of the Maxim Demidov jewelry house [6]



Рисунок 3. Горный хрусталь: а – кристалл и б – ограненный в виде шара экземпляр из личной коллекции автора; в – центральная вставка из горного хрусталя в ювелирном украшении ювелирного дома Natasha Libelle [8]
Figure 3. Rock crystal: a – crystal and b – ball-cut specimen from the author's personal collection; c – central insert of rock crystal in jewelry from the Natasha Libelle jewelry house [8]



Рисунок 4. Кварцы зеленого цвета: а – празем; б – прازیолит; (а, б - ограненные экземпляры из личной коллекции автора); в – центральная вставка из прازیолита в ювелирном украшении ювелирного дома Natasha Libelle [8]
Figure 4. Green quartz: a – prazem; b – praseolite; (a, b – faceted specimens from the author's personal collection); c – central praseolite insert in jewelry from the Natasha Libelle jewelry house [8]

Раухтопаз или дымчатый кварц, а также шотландский камень является кварцитом, и в природе встречается часто (рисунки 5). Цвет дымчатого кварца может варьироваться от серого до темного серо-коричневого. Дымчатая окраска камня нестабильна, она полностью исчезает при воздействии высокой (более 300 °С) температуры [5]. В некоторых экземплярах наблюдается легкий александритовый эффект — в лучах солнца и при искусственном освещении цвет раухтопаза может меняться от зеленоватого до фиолетового оттенка. Блеск дымчатого кварца стеклянный, он обладает высокой степенью прозрачности.



Рисунок 5. Раухтопаз: а – ограненная вставка, б – сувенир в технике резьбы по камню, (а, б – экземпляры из личной коллекции автора); в – центральная вставка раухтопаза в украшении ювелирного дома Maxim Demidov [6]

Figure 5. Rauchtopaz: a – faceted insert; b – souvenir using stone carving technique, c – central insert of rauchtopyaz in jewelry from the Maxim Demidov jewelry house [6]

Розовый кварц обладает нежным пастельным оттенком и является универсальным материалом для украшений, поделок и косметических инструментов (рисунки 6). Образуется минерал в кислых породах. Розовый оттенок появляется благодаря примесям различных металлов [5]. Недостаток розового кварца заключается в нестабильности цвета, он может выцветать со временем под воздействием солнечных лучей или пропасть совсем, если камень нагреть до температуры в 300 °С.

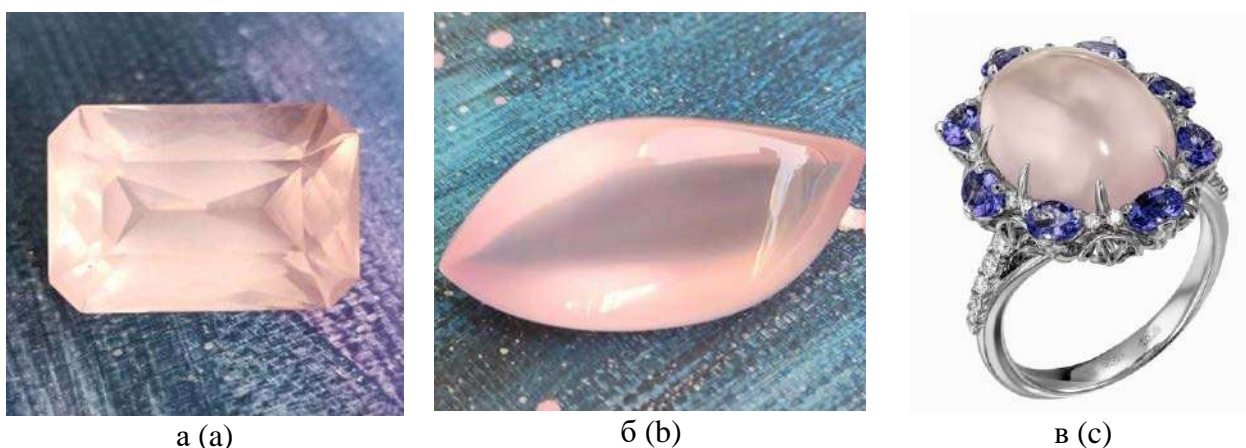


Рисунок 6. Розовый кварц: а – ограненный минерал; б – вставка огранка кабошон (а, б – экземпляры из личной коллекции автора); в – центральная вставка раухтопаза в украшении ювелирного дома Maxim Demidov [6]

Figure 6. Rose quartz: a – faceted mineral; b – cabochon cut insert (a, b – specimens from the author's personal collection); c – central insert of rauchtopyaz in jewelry from the Maxim Demidov jewelry house [6]

К группе крупнокристаллических прозрачных кварцев относится морион. Морион – это разновидность кварцитов черного цвета. У черного кварца много названий, среди которых самыми распространенными являются: черный хрусталь и смоляк. Самоцвет и имеет темный оттенок, который может быть или темно-бурым или черным, с ярким глянцевым блеском. Если минерал нагреть, цвет меняется, и камень становится коричневым с желтоватым оттенком, а при очень сильном нагревании превращается в бесцветный минерал [5]. Морионы распространены в гидротермальных жилах, а также пустотах в гранитных пегматитах и грейзенах. В природе крупные кристаллы мориона практически не встречаются. В основном это мелкие или небольшие камни, неравномерно окрашенные, с полупрозрачными краями и стеклянным блеском.

В крупнокристаллических бесцветных минералах кварца иногда встречаются тончайшие игольчатые включения других минералов. Благодаря таким включениям минерал становится поистине уникальным, ведь второго такого же в природе точно не существует. Такие кварцы отнесены в подгруппу кварцев с включениями. Среди твердых включений наиболее часто можно встретить игольчатые включения рутила, турмалина и дюмортьерита. Длина таких игольчатых включений может достигать 20 см, они могут располагаться лучеобразно, струеобразно, формировать сетчатые и решетчатые образования, а могут располагаться совершенно хаотично [4].

Кварц волосатик – это кварц (обычно горный хрусталь) с тонкими волосовидными или игольчатыми включениями кристаллов других минералов. В качестве включений наиболее часто встречается рутил (*рисунок 7*), реже актинолит, гётит, шерл, миллерит, астрофиллит и другие. Кристаллы кварца-волосатика, их сростки и друзы – ценный коллекционный материал. В ювелирном деле обычно используется прозрачный кварц с включениями тончайших игл рутила золотистого цвета (так называемые волосы Венеры). Каждый подобный камень уникален. Из кварца-волосатика изготавливают шары, бусины, вставки и кабошоны; лучшие экземпляры гранят и используют в качестве вставок в ювелирные украшения (*рисунок 7 в*).

Дюмортьерит – минерал группы островных боросиликатов алюминия. Обычно это столбчатые, шестоватые, плотные агрегаты голубого или фиолетового цвета, не особо блестящие разной степени прозрачности. Твердость по шкале Мооса 8 баллов [9]. Отдельно кристаллы дюмортьерита встречаются редко. Чаще это вкрапления дюмортьерита в различных минералах группы кварца (*рисунок 8*).

Такие образования характеризуются уникальным рисунком поверхности и богатой колористической гаммой. Иногда вкрапления могут быть довольно крупными и заполнять пространство всего минерала, что отражается на его прозрачности. Иногда это точечные игольчатые вкрапления с неповторимым рисунком [10].



а (а)



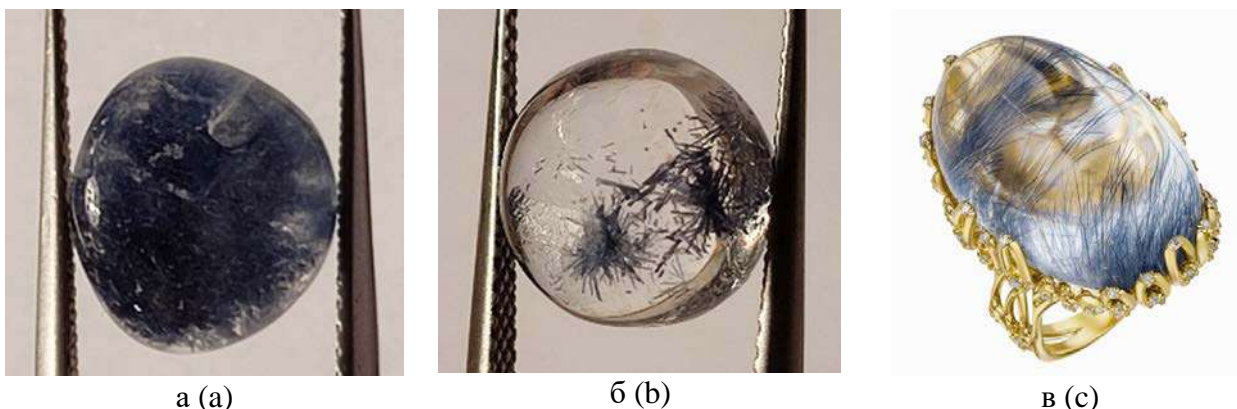
б (б)



в (с)

Рисунок 7. Кварц волосатик: а, б – минералы из личной коллекции автора; в – центральная вставка кварца волосатика в украшении ювелирного дома Maxim Demidov [6]

Figure 7. Hairy quartz: a, b – minerals from the author's personal collection; c – central insert of hairy quartz in jewelry from the Maxim Demidov jewelry house [6]



а (a)

б (b)

в (c)

Рисунок 8. Кварц с включениями дюмортьерита: а, б – минералы из личной коллекции автора; в – центральная вставка кварца с включениями дюмортьерита в украшении ювелирного дома Maxim Demidov [6]

Figure 8. Quartz with dumortierite inclusions: a, b – minerals from the author's personal collection; c – central quartz inserts with dumortierite inclusions in jewelry from the Maxim Demidov jewelry house [6]

Скрытокристаллические и микрокристаллические кварцы в настоящий момент гораздо реже встречаются в ювелирных украшениях премиум класса. Одной из самых известных компаний, которая использует этот вид кварца в своих ювелирных украшениях и использует их в качестве вставок в золотые изделия 750 пробы и сочетает их с драгоценными камнями – это VanCleef&Arpels. Рассмотрим минералы группы кварца и ювелирные украшения с ними. Мы разделили скрытокристаллические кварцы на две подгруппы: просвечивающие и слоистые минералы. И те, и другие минералы относятся к группе халцедона, отличает их цвет, степень прозрачности и составляющие включений. Палитра халцедона очень разнообразна: от бледных оттенков до ярких цветов. Именно цвет определяет название камня из группы халцедона.

В классическом понимании [11] халцедоном считаются камни кварца светло-серого, голубого, молочно-голубого и нежно-сиреневого цвета (рисунок 9). Эта же разновидность халцедона светло-синего цвета различных оттенков имеет ювелирно-торговое название сапфирин. Яблочно-зеленый, изумрудно-зеленый и травянисто-зеленый халцедон, содержащий немного никеля, называется хризопразом (рисунок 10). Халцедоны могут быть окрашены в теплые желтые, оранжевые, красные и коричневые тона различной интенсивности (рисунок 11). Желтый халцедон – линкурий (рисунок 11 а), оранжевый и красный – сердолик (карнеол) (рисунок 11 б), бурый и красно-коричневый – сардер (рисунок 11 в).



а (a)



б (b)



в (c)

Рисунок 9. Халцедоны: а, б – экземпляры из частной коллекции автора; в – центральная вставка халцедона в украшении ювелирного дома VanCleef & Arpels [12]

Figure 9. Chalcedony: a, b – specimens from the author’s private collection; c – central chalcedony inserts in jewelry from the VanCleef & Arpels jewelry house [12]

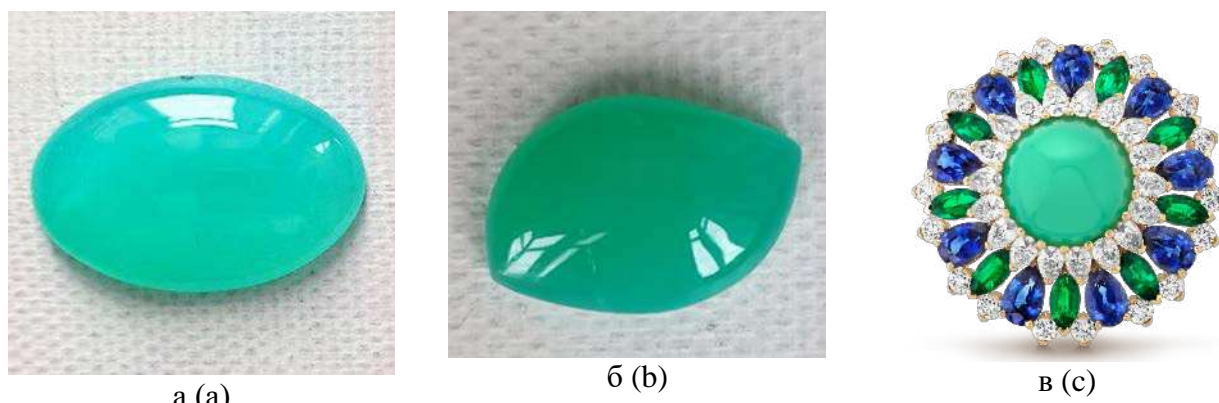


Рисунок 10. Хризопраз: а, б – экземпляры из частной коллекции автора; в – центральная вставка хризопраза в украшении ювелирного дома VanCleef & Arpels [12]

Figure 10. Chrysoprase: a, b – specimens from the author’s private collection; c – central insert of chrysoprase in jewelry from the jewelry house VanCleef & Arpels [12]

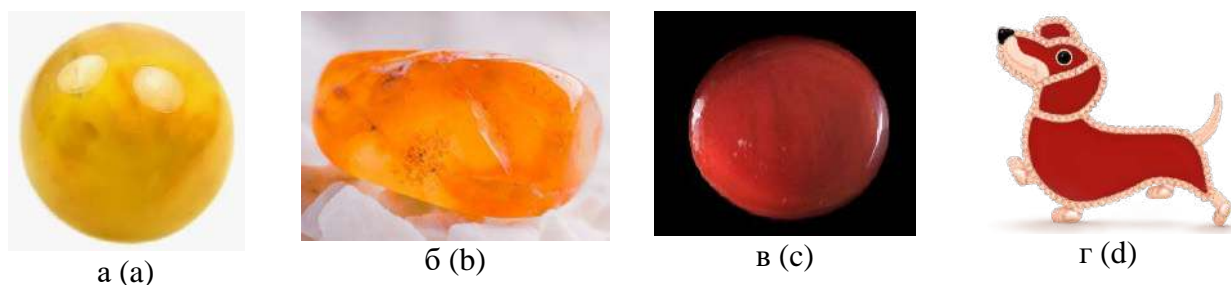


Рисунок 11. Халцедоны желто-оранжевых и красных тонов: а – линкурий; б – сердолик, в – сардер, г – вставка сердолика в украшении ювелирного дома VanCleef & Arpels [12]

Figure 11. Yellow-orange and red chalcedony: a – lincurium; b – carnelian, c – sarder, d – carnelian insert in jewelry from the VanCleef & Arpels jewelry house [12]

Слоистые и рисунчатые халцедоны называют агатами и ониксами.

Агат – концентрически-зональный или параллельно-слоистый и различно окрашенный халцедон с зонами и включениями других минералов [11, 13]. (рисунок 12). В составе этого декоративного камня, помимо минералов семейства кремнезема всегда присутствуют и другие минералы, содержание которых иногда достигает до 20 мас. %. В связи с этим агат имеет сложный минералогический состав и неповторимый рисунок. И, несмотря на его распространенность, найти в природе два одинаковых агата практически невозможно, что делает агаты весьма желанным для коллекционеров.

Оникс — это волокнистая разновидность слоистого халцедона, в котором незначительные по количеству примеси создают плоскопараллельные окрашенные слои. Оникс – кварц с белыми и чёрными узорами, красно-коричневый, коричнево-жёлтый, медовый, белый с желтоватыми или розоватыми прослоями. Отличительная особенность — его своеобразный полосатый окрас, который создают параллельные слои камня, содержащие различные примеси. Цвет полос может быть разным: арабский (черный) оникс — черно-белый, сердоликовый – имеет красно-белые полосы (рисунок 13). Наиболее предпочтительным для ювелиров является черный оникс (рисунок 13 в). Сардоникс – буро или оранжево-белый оникс с прослойками красного сарда. Отличается чередованием огненных оранжево-красных, красно-бурых, иногда красно-черных и белых полос (рисунок 13 а)



Рисунок 12. Разнообразный агат: а, б, в – минералы из личной коллекции автора
Figure 12. Various agate: a, b, c – minerals from the author's personal collection

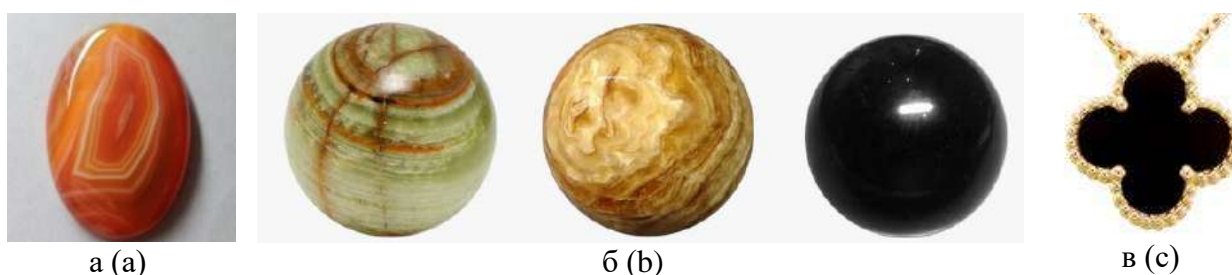


Рисунок 13. Разнообразный оникс: а – сардоникс; б – виды оникса; в – центральная вставка оникса в украшении ювелирного дома VanCleave & Arpels [12]
Figure 13. Various onyx: a – sardonyx; b – types of onyx; c – central onyx insert in jewelry from the VanCleave & Arpels jewelry house [12]

Глазковые кварцы – это минералы, радиально проросшие иглами кристаллов асбеста или крокидолита. Их красота в значительной степени определяется переливчатостью этих кристаллов. Кошачий глаз прорастает оливково-серыми иглами, соколиный глаз – более темными сине-зелеными, тигровый глаз – иглами буро-рыжего цвета, бычий глаз – иглами красных и бордовых оттенков (рисунок 14).

Кошачий глаз (рисунок 14 а) — популярная и относительно недорогая разновидность непрозрачного, иногда просвечивающего кварца. Прозрачные образцы минерала являются большой редкостью. Отличительная черта камня — вросшие в его толщу тонковолокнистые включения актинолита и прочих асбестовых минералов. Светоотражающая полоска на поверхности кварцевого кошачьего глаза не такая яркая, что объясняется наличием в его структуре грубых отражающих волокон. Соколиный глаз (рисунок 14 б) – это непрозрачный или просвечивающий минерал с шелковистым блеском с параллельными включениями минерала крокидолита, который и придает синий или голубой цвет. Соколиный глаз встречается в природе нечасто. В естественных природных условиях под действием различных природных явлений соколиный глаз постепенно переходит в тигровый. Интересна разновидность соколиного глаза – питерсит. В химическом и минералогическом понимании это глазковый кварц, который в результате природных преобразований был раздроблен и перемешан и поэтому имеет скрученный и неровный вид. Именно такая разновидность соколиного глаза чаще встречается в качестве вставок в ювелирные украшения (рисунок 15 а).

Цвет тигрового глаза (рисунок 14 в) варьируется от золотисто-желтого до темно-коричневого. Необычными оттенками и переливчатостью он обязан скоплениями гидроксидов железа и включениями гетита (вид соединений железа), крокидолита и лимонита. Чем больше в составе железа, тем тигровый глаз более полосатый. Бычий глаз (рисунок 14 г) представляет собой кристаллы кварца с прослойкой гематита, который и отвечает за золотисто-бурый оттенок. Камень непрозрачный, имеет шелковистый блеск. У всех глазковых кварцев эффект переливчатости наиболее заметен при огранке «кабошон» или при обработке в виде бусины.

Глазковые кварца не так часто применяются для изготовления ювелирных изделий премиум класса. Наиболее широкое применение глазковые кварцы нашли в ювелирных коллекциях ювелирного дома VanCleef & Arpels (рисунок 15).

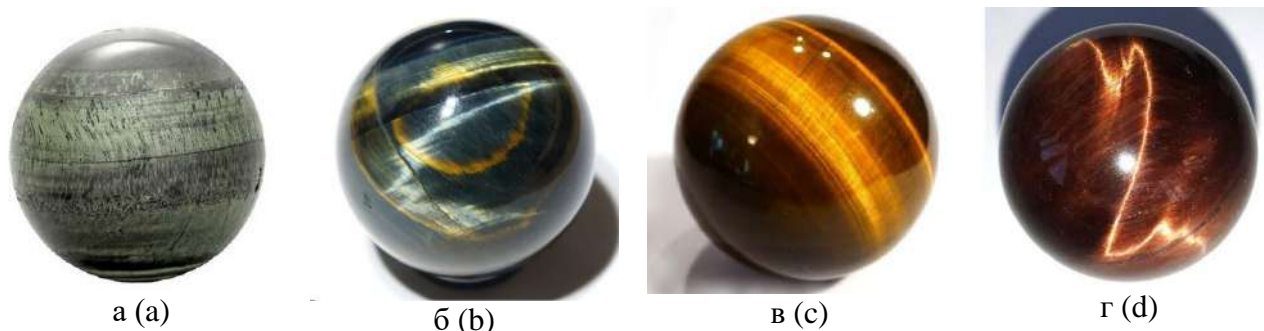


Рисунок 14. Глазковые кварцы: а – кошачий глаз, б – соколиный глаз, в – тигровый глаз, г – бычий глаз

Figure 14. Eye quartz: a – cat's eye, b – hawk's eye, c – tiger's eye, d – bull's eye



Рисунок 15. Глазковые кварцы в коллекции ювелирного дома VanCleef & Arpels: а – питерсит; б – тигровый глаз [12]

Figure 15. Eye quartz in the collection of the Van Cleef & Arpels jewelry house: a – pietersite; b – tiger's eye [12]

Среди многочисленных разновидностей кварцевых образований есть одна, вобравшая весь спектр. Такой полной палитры красок не знает ни один камень. Богатство красок, разнообразное сочетание оттенков создают великолепные рисунки. Яшма (рисунок 16) представляет собой горную породу, содержащую значительные количества кварца, которые входят в минерал в любом проявлении. Специалисты относят к яшмам любую твердую горную породу с микротонкозернистой структурой на основе оксида кремния, с красивым рисунком [4]. В целом яшмы – это кварцы с большим количеством примесей называют, что и придает ей такое многообразие и многоцветие. Наиболее распространенные и известные виды: однородная, ленточная, океаническая, ситцевая, тигровая, леопардовая, пейзажная, далматин, пикассо, брекчиевая. Яшма очень широко представлена в природе. Месторождения яшмы встречаются повсеместно. Наибольшую известность получили месторождения Урала и Алтая. Ее широко использовали для изготовления мозаичных полов, архитектурных деталей, каминов, колонн в исторических сооружениях XVIII-XIX вв. В настоящее время яшма используется для изготовления скульптур, изделий малой пластики, изделий украшения интерьера и даже в технике для изготовления шаров шаровых мельниц и валов для обработки кожи. Несмотря на то, что яшма является в большей степени поделочным камнем, ювелиры не боятся использовать яшму в ювелирных украшениях (рисунок 16 г).

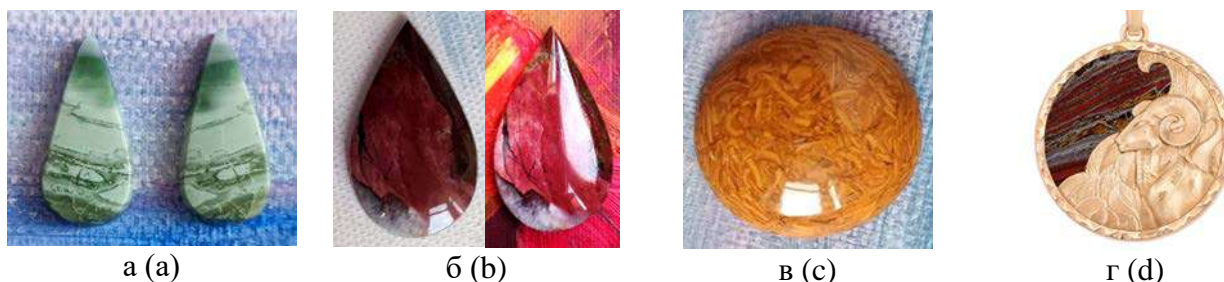


Рисунок 16. Разнообразная яшма: а – фисташковая яшма; б – башкирская яшма; в – яшма Мариам (Индия); а, б, в – фото из личного архива автора; г – яшма в качестве вставки в ювелирное украшение ювелирного дома VanCleef & Arpels [12]

Figure 16. Various jasper: a – pistachio jasper; b – Bashkir jasper; c – Mariam jasper (India); a, b, c – photos from the author’s personal archive; d – jasper as an insert in jewelry from the VanCleef & Arpels jewelry house [12]

Обсуждение результатов. Таким образом в работе рассмотрена большая группа минералов семейства кварца, начиная от самых известных, распространенных и наиболее часто применяемых при производстве ювелирных украшений: аметист, кварц волосатик, горный хрусталь, морион, празем, раухтопаз, розовый кварц, цитрин. Некоторые виды кварца знакомы гораздо меньше и реже используются ювелирами, например, кварц дюмортьерит, питерсит. Описаны глазковые образцы кварца, к которым относятся соколиный глаз, тигровый глаз, бычий глаз и кошачий глаз.

Некоторые разновидности кварца появились благодаря включением в них других видов минералов, к примеру, рутиловый кварц и кварц дюмортьерит представляют из себя горный хрусталь, в котором присутствуют включения рутила или редкого дюмортьерита.

Все эти минералы систематизированы в следующие категории: прозрачные кварцы, просвечивающие кварцы, кварцы с включениями, глазковые кварцы, камни с эффектом иризации, слоистые минералы. По каждому виду был представлен образец, большую часть удалось найти в предоставленной частной коллекции минералов.

Заключение. В работе была предложена классификация минералов обширной группы кварца по внешним характеристикам. Изучение данной темы и систематизация поможет лучше ориентироваться в разнообразной группе кварцев и подбирать подходящий по цвету и другим характеристикам камень. Стоит отметить, что применение минералов группы кварц набирает новые обороты. Их используют для ювелирных вставок, бусин, для резьбы, изготовления изделий малой пластики и предметов домашнего интерьера. И, те сочетания материалов, которые не использовались ювелирами ранее, становятся модными сейчас.

Литература

1. **Смит, Г.** Драгоценные камни / Г. Смит, пер. с англ. А.С. Арсонова и Б.А. Борисова // Москва: Мир, 1980. – 586 с. – Текст: непосредственный.
2. Минералогическая энциклопедия / Под ред. К. Фрея.-Ленинград: Недра, 1985. – 512 с. – Текст: непосредственный.
3. **О’Доноху, М.** Кварц / М. О’Доноху пер. с англ. В.Б. Александрова. – Москва: Мир, 1990. – 136 с. – Текст: непосредственный.
4. **Корнилов, Н. И.** Ювелирные камни / Н. И. Корнилов, Ю. П. Солодова. – издательство Недра, 1983. – 238 с. – Текст: непосредственный.
5. **Патент № 2071511 С1** Российская Федерация, МПК С30В 7/10, С30В 29/18. Способ получения цитрина : № 93053316/26 : заявл. 26.11.1993 : опубл. 10.01.1997 / П. Ф. Булавин, В. Е. Хаджи, Е. Г. Сопелева, Л. Н. Романов.
6. Удивительный мир кварца: сайт. – URL: <https://maxim-demidov.kz/blog/shades-of-quartz> (дата обращения 16.04.2024).

7. **Ферсман, А. Е.** Драгоценные и цветные камни России. Т. 1. / А. Е. Ферсман. – Петроград, 1920. – 420 с. – Текст: непосредственный.
8. Ювелирные украшения ювелирного дома Natasha Libelle: сайт. – URL: <https://natashalibelle.com/> (дата обращения 16.04.2024).
9. **Киевленко, Е. Я.** Геология самоцветов / Е. Я. Киевленко. – Москва: Недра, 2001. – 582 с. – Текст: непосредственный.
10. **Кокурин, Ю. А.** Кварц. Анализ Естественных Свойств / Ю. А. Кокурин, Е. А. Морозова, В. С. Муратов. – Текст: непосредственный // Современные проблемы науки и образования. – 2009. – № 5. – С. 55-56.
11. **Полянин, В. С.** Цветные халцедоны России: минерально-сырьевая база и перспективы ее освоения / В. С. Полянин, Т. А. Полянина, Е. И. Яковлева, Е. Н. Дусманов. – Текст: непосредственный // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2015. – № 4. – С. 27-32.
12. Ювелирный дом VanCleef & Arpels: сайт. – URL: <https://www.vancleefarpels.com> (дата обращения 16.04.2024).
13. **Годовиков, А. А.** Агаты / А. А. Годовиков, О. И. Рипинен, С. Г. Моторин. - Москва: Недра, 1987. - 368 с. – Текст: непосредственный.

References

1. Smit, G. Dragotsennyye kamni / G. Smit, per. s angl. A.S. Arsonova i B.A. Borisova // Moskva: Mir, 1980. – 586 s. – Tekst: neposredstvennyy.
2. Mineralogicheskaya entsiklopediya / Pod red. K. Freya.-Leningrad: Nedra, 1985. – 512 s. – Tekst: neposredstvennyy.
3. O'Donokhu, M. Kvarts / M. O'Donokhu per. s angl. V.B. Aleksandrova. – Moskva: Mir, 1990. – 136 s. – Tekst: neposredstvennyy.
4. Kornilov, N. I. Yuvelirnyye kamni / N. I. Kornilov, YU. P. Solodova. – izdatel'stvo Nedra, 1983. – 238 s. – Tekst: neposredstvennyy.
5. Patent № 2071511 C1 Rossiyskaya Federatsiya, MPK C30B 7/10, C30B 29/18. Sposob polucheniya tsitrina : № 93053316/26 : zayavl. 26.11.1993 : opubl. 10.01.1997 / P. F. Bulavin, V. Ye. Khadzhi, Ye. G. Sopeleva, L. N. Romanov.
6. Udivitel'nyy mir kvartsa: sayt. – URL: <https://maxim-demidov.kz/blog/shades-of-quartz> (data obrashcheniya 16.04.2024).
7. Fersman, A. Ye. Dragotsennyye i tsvetnyye kamni Rossii. T. 1. / A. Ye. Fersman. – Petrograd, 1920. – 420 s. – Tekst: neposredstvennyy.
8. Yuvelirnyye ukrasheniya yuvelirnogo doma Natasha Libelle: sayt. – URL: <https://natashalibelle.com/> (data obrashcheniya 16.04.2024).
9. Kiyevlenko, Ye. YA. Geologiya samotsvetov / Ye. YA. Kiyevlenko. – Moskva: Nedra, 2001. - 582 s. – Tekst: neposredstvennyy.
10. Kokurin, YU. A. Kvarts. Analiz Yestestvennykh Svoystv / YU. A. Kokurin, Ye. A. Morozova, V. S. Muratov. – Tekst: neposredstvennyy // Sovremennyye problemy nauki i obrazovaniya. – 2009. – № 5. – S. 55-56.
11. Polyaniin, V. S. Tsvetnyye khaltsedony Rossii: mineral'no-syr'yevaya baza i perspektivy yeye osvoeniya / V. S. Polyaniin, T. A. Polyaniina, Ye. I. Yakovleva, Ye. N. Dusmanov. – Tekst: neposredstvennyy // Mineral'nyye resursy Rossii. Ekonomika i upravleniye. – 2015. – № 4. – S. 27-32.
12. Yuvelirnyy dom VanCleef & Arpels: sayt. – URL: <https://www.vancleefarpels.com> (data obrashcheniya 16.04.2024).
13. Godovikov, A. A. Agaty / A. A. Godovikov, O. I. Ripinen, S. G. Motorin. - Moskva: Nedra, 1987. - 368 s. – Tekst: neposredstvennyy.

ЭТНИЧЕСКИЙ ДИЗАЙН

УДК 671.12:7.04

О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, П. Е. Колесникова
МИРЭА - Российский Технологический Университет
119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Традиции марийского орнаментального искусства: стилистические особенности

© О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, П. Е. Колесникова, 2024

В статье рассмотрено орнаментальное марийское творчество, как концепт традиций в искусстве, передающихся из поколения в поколение, отличающееся своими стилистическими чертами, которые делают его уникальным и неповторимым. Проведенный анализ смыслового значения узоров и их особенностей позволил установить связь устойчивых образов с бытом, культурой и обрядами марийского народа. Одной из основных особенностей марийского орнамента является то, что узор обводится четкой контурной линией, а сам орнамент несет определенный смысл, черпая свои истоки в культуре этноса мари, что и показано в дизайне разработанного ювелирного изделия – браслет «Оберег на семейное счастье» - несущего идею оберега дома, счастливой семейной жизни и продолжения рода.

Ключевые слова: орнамент; традиции; марийская культура; орнаментальное искусство.

O. A. Kazachkova, O. A. Zyabneva, V. D. Beglyarova
MIREA - Russian Technological University
119454, Central Federal District, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 78

Traditions of Mari ornamental art: stylistic features

Ornamental Mari art is considered as a concept of traditions in art, passed on from generation to generation. It is distinguished by its stylistic features, that make it unique and inimitable. The analysis of the semantic meaning of patterns and their peculiarities allowed us to establish the connection of constant images with the everyday life, culture and rituals of the Mari people. One of the main features of Mari ornament is that the pattern is outlined with a clear contour line, and the ornament itself carries a certain meaning, based on the culture of Mari ethnos. “Talisman for Family Happiness” – is a bracelet which carries the idea of protecting the home, a happy family life and procreation is demonstrated as a result of our research.

Keywords: ornament; traditions; Mari culture; ornamental art.

Введение. Сегодня, когда мир становится все более глобальным и стандартизированным, сохранение уникальных национальных искусственных традиций становится особенно важным.

Требуется сберечь и передать будущим поколениям ценности и красоту марийского орнаментального искусства с его стилистическими особенностями. Сохранение и продвижение традиций марийского орнаментального искусства также способствует укреплению и сохранению идентичности марийского народа и его культурного наследия. Изучение уникальных стилистических черт марийской символики помогает установить связь с прошлым и узнать о культуре и истории этого народа.

Кроме того, марийское орнаментальное творчество привлекает внимание как уникальное и красивое проявление марийской культуры. Его стилистические особенности и узоры обладают своей собственной энергией и символикой, что делает орнаменты марийцев предметом интереса исследователей, художников и коллекционеров.

Таким образом, тема традиций марийского орнаментального искусства и его стилистических особенностей остается актуальной и значимой для сохранения и продвижения культурного наследия марийского народа и его вклада в мировую культуру.

Цель исследования заключается в привлечении внимания к орнаментальному искусству марийцев и интерпретации традиционных образов, заложенных в них значений.

Задачи исследования:

1. Изучение и классификация основных стилистических особенностей марийского орнаментального искусства.
2. Исследование орнаментального искусства и семантики элементов марийского орнамента.
3. Разработка изделия с использованием традиционного марийского орнаментального искусства.

Объект исследования: традиционный орнамент марийцев, его стилистические особенности.

Предмет исследования: устойчивые символы и образы в искусстве народа мари.

Материалы и методы исследований. Орнамент по своей сути тесно переплетается со сферами традиционно-бытовой культуры и отражает разные стороны исторического прошлого народа. Сегодня исследователи орнамента уходят от анализа этнического узора путем рассмотрения техник изготовления, классификации орнаментального мотива и его эволюции, отдавая предпочтение анализу «связи с мировоззрением, выявляемым благодаря стилю, с контекстом бытования, представлениями и символизацией, которые складывались и продолжают складываться вокруг определенных знаков и композиций» [6].

Само понятие «орнамент» по В.И. Далю означает «Украшение, прикраса» [7]. Точнее же сказать, это ритмически упорядоченный узор, несущий функцию оберега и украшения одновременно. Можно предположить, что суть искусства орнамента заключается в интерпретации символических смыслов. К примеру, С.В. Иванов, один из исследователей данного художественного направления, рассуждал, что: «...орнамент всегда имеет смысл. Декоративную ценность орнамент не утрачивает даже в том случае, если полностью теряет своё практическое значение, свои названия, свои первоначальные зооморфные или технические основы: у такого орнамента остаётся ещё эмоциональное содержание» [3].

Таким образом, **материалами исследования** стали традиционные марийские орнаменты, используемые в вышивки на национальных костюмах, декорирующие предметы быта и украшения.

Методы исследования: метод наблюдения, метод историко-искусствоведческий анализ и семантический анализ.

Результаты и их анализ. В результате историко-искусствоведческого анализа проведено исследование взаимосвязи истории марийского народа, религии и обычаев с устойчивыми образами традиционного орнамента.

Марийцы являются коренным населением Приволжско-Приуральского региона и относятся финно-угорской языковой группе. Они так же подразделяется на 3 основные субэтнические группы: горных, луговых и восточных. Горные марийцы живут в основном на правом высоком берегу Волги и отличаются от других марийских групп наречием и особенностями традиционной культуры. Луговые марийцы, составляющие большинство марийского народа, проживают главным образом, в Волго-Вятском междуречье. Восточные марийцы сложились в результате миграции представителей луговой группы в Приуралье [8].

Первые марийские орнаменты были обнаружены на древнемарийских памятниках IX–XI веков с вышитыми предметами одежды. А уже с конца XVII до середины XIX столетия орнаментальное искусство стало отраслью домашнего производства [3].





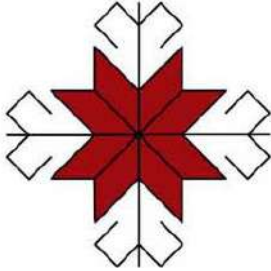
Прежде, чем говорить об орнаменте, стоит рассмотреть материалы, которыми пользовались мари. В зависимости от группы, горные вышивали по холсту из тонкой белой пряжи, а восточные – по пестряди. Традиционно использовались льняной и конопляный холсты, а с XVIII века марийский костюм попал под влияние русской культуры и многое заимствовал от неё, в том числе, марийцы стали изготавливать одежду из хлопка. От качества холста зависел и характер вышивки: на толстом холсте она была крупной, а на тонком-мелкой. Именно техникой обоснована геометричность марийского орнамента: использовалась вышивка «по счету нитей». Роспись, двусторонний узор, шитый линейными стежками, позволял создать контур символа, а косой стежок и счетная прямая гладь использовались для его заполнения. Вышивали узор в основном шерстяной, льняной или шелковой нитью темно-красного цвета и всех его оттенков до темно-бордового [10, 11].

Таблица 4. Основные марийские орнаменты





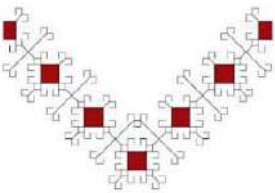
Table 1. Basic Mari ornaments

Символ	Графическое изображение	Расположение в узоре	Семантика
1	2	3	4
Ромб с продленными сторонами или концами, перекрещенный ромб		Является основой многих более сложных узоров. Геометрический орнамент является составной частью сюжетной вышивки [19].	Ромбом и его вариациями описывалось плодородие.
Олень/лось		В основном располагались вокруг центральной оси - дерева и подчинялись геометрическому строю орнамента. Очень часто можно видеть мотивы отдельных голов вышеуказанных животных, расположенных или в основном узоре, или по краю орнаментальной полосы [9,19].	В земледельческом культе мари лось/ олень представляет дух огня, семьи и домашнего очага.
Лошадь		Так же располагались по сторонам центральной оси или были частью сложной композиции [19].	Символ трудолюбия, благополучия и достатка, олицетворяет доброе начало и имеет охранное значение

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4
Лошадь		Так же располагались по сторонам центральной оси или были частью сложной композиции [19].	Символ трудолюбия, благополучия и достатка, олицетворяет доброе начало и имеет охранное значение
Сторож дома		Размещали в углу платка. Квадрат в центре – земля, дом, если будет надвигаться какая-либо опасность крест ее измельчит и сведет на нет [15].	Способствует процветанию рода, так как является оберегом и защитой от бед
Дерево		Часто являлось центром симметрии, по сторонам от которого располагались другие орнаментальные мотивы [15,19].	Символ начала жизни, связь трех миров, дарующих дереву магические жизненные силы
Великая мать		В узоре можно увидеть две человеческие фигуры, символизирующие Великую мать и ребенка. В орнаменте данный мотив чередовался с изображением дерева и располагался преимущественно в верхнем ряду вышивки [9,15,19].	Великая мать, марийское божество Шочынава, под чьим покровительством находилась жизнь человека с самого рождения, способствовала реализации предназначения человека
Солнце		Изображалось как восьмиконечная звезда с роговидными завитками [15,19].	Знак добра, дарующий жизнь всему живому на земле, оберег и символ плодородия

Окончание таблицы 1

1	2	3	4
Дуб или дубовые листья		Композиция и принцип размещения орнамента подчинены общей форме, габаритам и назначению декорированного украшения. По краю изделий узоры располагались бордюром, а на головных уборах почти сплошь закрывали поверхность холста [20].	Является символом крепкого здоровья и твердой жизненной позиции
Родовое дерево			Каждая семья мари, будучи язычниками, привлекала силы родовых деревьев, то есть чем крепче дерево, тем дружнее была молодая семья
Бабочка			По народному поверью, бабочки являются вместилищем человеческих душ, ушедших в мир иной. Символ легкости и нежности.
Оберег мужской силы		Вышивается на подоле переднего полотна мужской рубашки, в центре. По своему контуру узор состоит из 3 основных элементов: первый-центральный, изображающий мужское достоинство, два других, расположенных вокруг него и являющиеся канвой из завитков - знаки зрелости мужчины [15].	Знак зрелости мужчины, его способности воспроизводить
Оберег груди		Между вышивкой по сторонам грудного разреза и вышивкой, спускающейся с плеч по швам, располагается по обе стороны. Орнамент имеет форму диагональной полосы или острого угла [15].	Знак зрелости женщины, символ плодородия и здоровья женщины-матери. Отражал возрастное и социальное положение женщины в обществе

Одними из основных являются геометрические мотивы, которые создают сложные и красивые композиции (рис. 1). В основном такой узор является комбинацией ломаных линий и геометрических прямоугольных начертаний. Часто в орнаменте можно увидеть различные фигуры, такие как круги, треугольники, ромбы и прямоугольники. Устойчивый символизм и

консерватизм орнаментальных узоров в марийском традиционном костюме выражен за счет гармонично размещенной вышивки и самим материалом изготовления [2, 3].

Основным мотивом в геометрическом орнаменте мари являлось изображение ромба с продленными сторонами или концами, перекрещенный ромб и различные его вариаций. Исследователь Б. Рыбаков установил, что «семантика ромбического орнамента ведет нас к той же исходной точке, что и его форма — к внешнему виду палеолитических изделий, из мамонтовых бивней» [2]. О популярности данного элемента орнамента говорят и археологические материалы: его изображения прослеживаются на керамических изделиях, им оформляли нагрудные карманы, различные поясные бляхи, предметы быта и т.д. А с X–XI вв. в марийском орнаменте становится популярным мотив спирали [2].

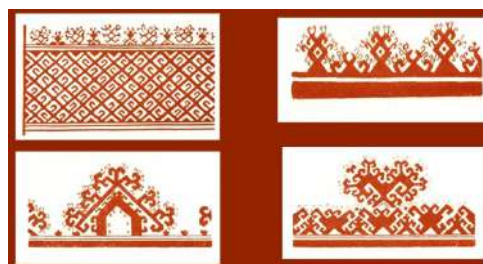
Однако традиционный геометрический орнамент постепенно стал вытесняться новым, растительным (рис. 2). В марийской вышивке переход к растительным узорам начался еще в начале XX века и усилился в 20–30-е годы [2].



а

Рисунок 1. Геометрический орнамент [2]

Figure 1. Geometric pattern



б

Рисунок 2. Растительный орнамент [15]

Figure 2. Floral ornament

Еще одной характерной чертой орнамента является использование ярких и насыщенных цветов. В национальном костюме преобладало два основных цвета: белый и красный (рис. 3). Дополнительные элементы вышивки были выполнены в черных, зеленых и желтых тонах. Не секрет, что цвета имеют различные значения. Так, к примеру, красный связывается с жизнеутверждающими мотивами, являлся цветом огня и солнца, дарующего жизнь всему живому на земле, зеленый связан с растительностью и природой, черный является цветом земли, а желтый - символ печали и разума. Излюбленным цветом марийцев является белый, который означает чистоту помыслов («ошмарий» - «белые марийцы»), символизирует женское начало. У славян, для сравнения, белый цвет - цвет непорочности, святости, источник чистоты [1]-[3], [14].



Рисунок 3. Народный костюм [15]

Figure 3. Folk costume

Очень важным элементом марийского орнамента является символика. В узорах можно увидеть различные символы, отражающие мифологию и культуру этноса. Природа занимала значительное место в жизни марийцев, и, следовательно, большое распространение получили мотивы зверей и птиц в орнаментах. Эти изображения четко прослеживаются в этнографическом материале XIX в., в частности в вышивке женских головных уборов, реже в узорах национального костюма.

Культ оленя, как и его изображение в орнаментах, является одним из древнейших. Это связано с тем, что само животное занимало значительное место в хозяйстве: олени /лоси являлись предметом охоты. К примеру, силуэт лося можно увидеть и на гербе г. Йошкар-Ола, столице Марий Эл, изображенного как символ благородства и силы. Данный узор зооморфного происхождения, связан с почитанием Солнца и Богини-матери плодородия, с древними верованиями и магическими обрядами (см. таб. 1). В земледельческом культе мари лось/ олень представляет дух огня, семьи и домашнего очага. Мотив переплетающихся рогов оленя встречается практически в каждом орнаментальном рисунке вышивки. Этот орнамент является одним из самых красивых родовых узоров, используемых по подолу «тувыр» (платья-рубahi), «шымакш, шурка, шовыч» (головных уборов), «ончылшовыч, ончылсакыш» (фартуков), «шовыр» (кафтанов) [2]-[3], [9], [12].

Интересно, что узор с этим животным встречается даже на свадебном поясном полотенце (рис. 4). Поскольку «Сўансолык» являлся связующим звеном между женщиной-мари и Юмо/Богом, он нёс определенную информационно-смысловую нагрузку, то есть через вышивку повествовал о жизни хозяйки предмета и истории своего появления, о происхождении своего рода и даже представления всего мироздания [9].

Детальное рассмотрение оформления «Сўансолык» может много рассказать об обычаях и верованиях мари. К примеру, трехуровневая вышивка, разделенная красной тесьмой, указывает на три мира: мир умерших, мир настоящего земного и мир божественного небесного. В верхнем ряду вышивки можно заметить мотив переплетающихся рогов оленя/лося, в марийском языке имеющем название «Шордотўкөтўр» (оленя/лося рога вышивка), обращенных кверху, к Солнцу. Узоры с изображением лося/оленя, головы с рогами, отдельно рогов — служили оберегами, или ритуальными символами, вещи с нанесением орнамента приобретали магическую силу [9].



Рисунок 4. Свадебное поясное полотенце «сўансолык» [9]
Figure 4. Wedding waist towel «s'ansolyk»

Символика марийской традиционной вышивки очень многогранна и интересна, однако одними из самых распространенных узоров были орнаменты-обереги, защищающие дом, здоровье и привлекающие благополучие и достаток, такие как: «сторож дома», «дуб» и «лошадь» (см. табл. 1). В марийской вышивке встречается мотив двух вздыбленных у дерева коней, но часто их изображают довольно условно. Так, к примеру, в вышивке головного убора

сорока конь может упрощаться до формы крючка, а грива отделяется и порой становится отдельным элементом узора [1]-[3], [13].

В орнаменте часто присутствовали знаки, оберегающие род и действие которых направлялось на его продолжение. В первую очередь стоит отметить такие знаки, как «дерево» и «великая мать» (см. табл. 1). Основным среди таких знаков считается «родовое дерево», так как каждая семья мари, будучи язычниками, привлекала силы родовых деревьев, и чем крепче дерево, тем сплочённее была молодая семья (см. табл. 1). По сведениям Камилянова В. А, символ означает еще и круглогодичный цикл: зима, весна, лето и осень, используется при обозначении Кюсото – священной рощи [13], [14].

Символы, являющиеся защитой дома, наносились на домашнюю утварь и на архитектурные элементы дома, такие как дверь и ставни окон (места проникновения в дом из вне). Знаки защиты человека, естественно, наносились на одежду, таким образом, вышивкой декорировались подолы, рукава и ворот одежды [1]-[4], [10], [13].

Знак «Солнце» — «Кече — кугу юмо» («Солнце — великий бог») — лишь один из символов, отражающий религиозное мировоззрение марийцев в прошлом (Смирнов, 1889, с. 147) [13], [15]. В марийской вышивке часто встречался в орнаменте обрядового платка солык (женский головной убор), на лопатках женских рубаш и у грудного разреза.

Качество вышивки, то есть аккуратность изнанки, также имело сакральный смысл, предсказывало какова будет хозяйка. Считалось, если изнанка работы, вышитой девушкой, чистая, значит и женой эта девушка будет аккуратной и чистоплотной [3], [10].

Анализ марийских орнаментов позволил выделить наиболее часто используемые для декорирования женской одежды и аксессуаров орнаменты, направленные на защиту и продолжение рода, создание крепкой семьи, которые включают в себя следующие знаки: «родовое дерево», «солнце», «оберег груди».

В качестве наглядного примера использования марийских орнаментов в украшениях разработан эскиз браслета-оберега (рис. 5). Концепция заключается в имитации вышивки в металле, где камни – стежки, а смысловое значение символов направлено на создание благополучного брака и личного женского счастья. Широкий браслет со штифтовым креплением, по задумке, походит на вышивку, украшающую манжеты рукав традиционного марийского наряда.

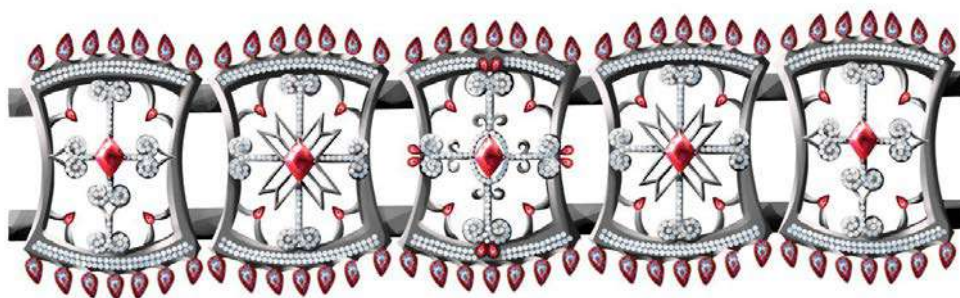


Рисунок 5. Марийские узоры в ювелирном изделии
Figure 5. Maripatternsinjewelry

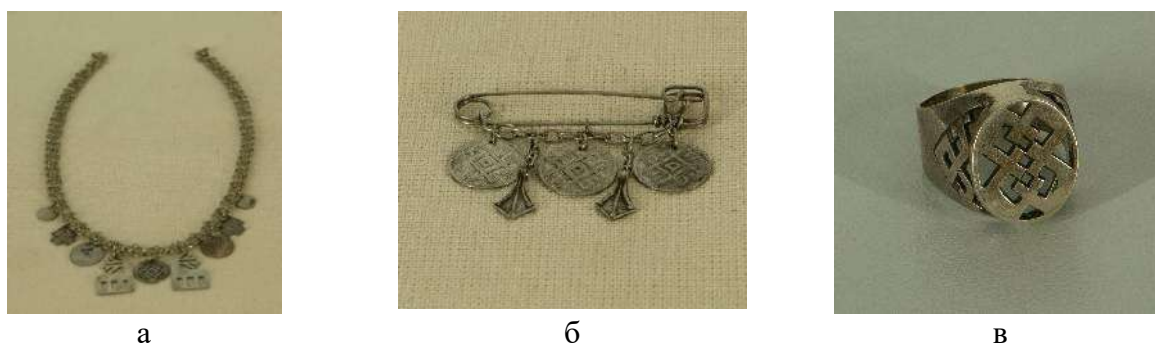
Шарнирный браслет изготавливается по технологии литья по выплавляемым моделям, а основным материалом является серебряный сплав SrM 925, выбранный по ГОСТу 30649-99 «Сплавы на основе благородных металлов ювелирные. Марки». Крапановая закрепка подразумевает использование таких камней, как рубины, а фианиты держатся за счет корнеровой закрепки.

Одна из причин использовать крапановую закрепку – она считается идеальным и стандартным типом крепления камней в помолвочных кольцах, а разработанный браслет как раз и несет функцию брачного украшения. Другой особенностью этого крепления является акцент на камне, который удерживается благодаря специальным крючкам – крапанам.

Корнеровая закрепка подразумевает вставку камня в посадочное место и зажим их корнерами – уголками металла. Такая закрепка выгодно подчеркивает камни, заставляя их играть и светиться под лучами проникающего света [16]-[18].

Обсуждение результатов

Исследование семантики орнаментов и их связи с бытом и культурой мари говорит о необходимости сохранения уникального творчества малых этносов. Деятельность культурных центров и музеев направлена на сохранение традиционных видов искусства, так в фондах Республиканского музея изобразительных искусств хранятся работы художников Республики Марий Эл, которые в своих изделиях сохраняют красоту как народных промыслов, так и традиционного орнамента [21].



а

б

в

Рисунок 6. Работы В.А. Кириллова (1948-2018):

а - «Подвеска с лосями», 2000; мельхиор, пайка, просечная резьба, тиснение; б - «Заколка с монистами», 1999; мельхиор, пайка, тиснение; в - «Перстень», 2000; металл, просечная резьба

Figure 6. Works by V.A. Kirillova (1948-2018):

а – «Pendant with moose», 2000; cupronickel, soldering, perforated carving, embossing; б – «Hairpin with Monists», 1999; cupronickel, soldering, embossing; с – «Ring», 2000; metal, perforated thread

В работах ювелира, художника декоративно-прикладного искусства, Виталия Александровича Кириллова, который развивал народные традиции в создании национальных женских и мужских украшений, отчетливо прослеживаются такие орнаментальные мотивы, как ромб, традиционно означающий символ плодородия, и изображение лосей, являющихся символом семьи и домашнего очага (рис. 6) [21].

Ювелирные украшения с марийскими орнаментами широко представлены на рынке художественных изделий. На рис. 7 представлены современные изделия из серебра, стали, керамики, орешника и металла.



а

б

в



г



д



е

Рисунок 7. Марийские обереги в украшениях:

а – Оберег-кулон с символом «родовое дерево»; б – Комплект украшений с геометрическим узором; в – Подвеска – оберег на привлечение удачи и силы с изображением лося; г – Браслет с деревянными бусинами и марийским оберегом «солнце»; д – Подвеска с орнаментом «Великая мать»; е – подвеска-оберег круглой формы с конями [22-27]

Figure 7. Mari amulets in jewelry:

а – Amulet-pendant with the «family tree» symbol; б – Set of jewelry with a geometric pattern; в – Pendant – a talisman to attract good luck and strength with the image of a moose; г – Bracelet with wooden beads and a Mari amulet «sun»; д – Pendant with the «Great Mother» ornament; е – round-shaped amulet pendant with horses [22-27]

Интерес к этническим мотивам доказывает актуальность исследования и показывает ее значимость в сохранении и продвижении культурного наследия марийского народа, а также его вклада в мировую культуру.

Заключение

Проведенное исследование марийского орнаментального искусства позволило выявить символические элементы этнического орнамента, сформировавшиеся под влиянием культуры, быта и традиций мари, которые сохранили свои стилистические и знаковые особенности, став частью глобальной культуры. А также позволило разработать дизайн ювелирного изделия – браслета «Оберег на семейное счастье» - несущего идею оберега дома, счастливой семейной жизни и продолжения рода.

Литература

1. Самадова, М. С. Орнамент как этнографический источник: на материале таджикской и марийской культур. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49497802_75910775.pdf
2. Помогаева, Л. Г. Семантика изображений и орнамент марийской вышивки. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_27352918_82670113.pdf
3. Кудрявцев, В. Г. Марийское орнаментальное искусство: сохранение и развитие традиций. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_55280147_83907449.pdf
4. Гилевич, Е. В. Традиционный орнамент как семиотическая структура. URL: <https://www.dissercat.com/content/traditsionnyi-ornament-kak-semioticheskaya-struktura/read>
5. Иванов, Н. А. Герменевтика орнамента: к методологии интерпретации орнаментальных композиций. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/germenevtika-ornamenta-k-metodologii-interpretatsii-ornamentalnyh-kompozitsiy/viewer>
6. Рыжакова, С. И. Язык орнамента в латышской культуре. М., 2002. С. 14.
7. Даль, В. И. Толковый словарь живого русского языка. Т. 2. М., 1955. С. 691.

8. **Шепталин, А. А.** Марийцы Удмуртии // Феномен Удмуртии. Т. 3., Кн. 3. Единство и многообразие этнических мобилизаций: уроки пройденного пути. М.-Ижевск: Издательство «Удмуртия», 2003.

9. **Воронцова, О. П.** Надо помнить о предках, сохранять связь с родом. URL: <https://mariuver.com/2016/05/19/pomn-predk/>

10. **Рыбакова, А. А.** Ревитализация марийской традиционной вышивки (на примере деятельности Дома народных умельцев г. Звенигово Республики Марий Эл). URL: https://elibrary.ru/download/elibrary_27352907_63074624.pdf

11. **Песецкая, А. А.** Марийская вышивка. URL: <https://collection.ethnomuseum.ru/entity/ARTICLE/2370>

12. **Ефимов, И. В.** Герб Йошкар-Олы: экспертное заключение <https://gerboved.ru/pdf/Efimov-2005-Yoshkar-Ola-pp49-51.pdf>

13. Ирина Степанова Марийский оберег. Значение символов. URL: <https://kidsher.ru/ru/culture/455/>

14. **Шамратова, С. В.** Значение орнаментальных символов мари. URL: <https://infourok.ru/mu-issledovatelskaya-rabota-na-teznachenie-ornamentalnih-simvolov-mari-2621510.html>

15. **Соловьева, Г. И.** Марийский национальный орнамент. URL: <https://mari-obereg.narod.ru/novosti12.html>

16. URL: <https://cokgold.ru/articles/chto-nuzhno-znat/vidy-zakrepki-kamney-v-yuvelirnykh-koltsakh/>

17. URL: <https://aquamarine.gold/blog/vidy-zakrepki-kak-kamni-derzhatsya-v-ukrasheniyakh/>

18. URL: <https://miuz.ru/guide/stones/zakrepka-kamney/>

19. **Галушко, Н. В.** Символика и морфология русских орнаментальных композиций. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/simvolika-i-morfologiya-russkih-ornamentalnyh-kompozitsiy/viewer>

20. **Шишкина, Г. Г.** Чудеса марийской вышивки. URL: <https://olalib.ru/uploads/file/4e48457ac630d909.pdf>

21. URL: <https://www.rmii.ru/virtualnaya-vystavka-posvyashchennaya-tradicionnym-hudozhestvennym-promyslam-respubliki-mariy-el>

22. URL: https://vk.com/market-153912909?w=product-153912909_1499925%2Fqu

23. URL: <https://marisatu.ru/product/podveska2/>

24. URL: https://www.avito.ru/yoshkar-ola/chasy_i_ukrasheniya/starinnyy_mariyskiy_obereg_udachi_i_sily_1848508585

25. URL: https://vk.com/market-29838657?w=product-29838657_670953

26. URL: https://vk.com/market?city=59&from=search&q=%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8&ref_screen=marketplace§ion=category&w=product-147692400_6690577/query

27. URL: https://vk.com/market?city=59&from=search&q=%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8&ref_screen=marketplace§ion=category&w=product-153912909_7972533%2Fquery

References

1. Samadova M.S. Ornament kak etnograficheskij istochnik: na materiale tadzhikskoj i marijskoj kul'tur. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_49497802_75910775.pdf

2. Pomogaeva L.G. Semantika izobrazhenij i ornament marijskoj vyshivki. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_27352918_82670113.pdf

3. V.G. Kudryavcev Marijskoe ornamental'noe isskustvo: sohranenie i razvitie tradicij. URL: [/https://www.elibrary.ru/download/elibrary_55280147_83907449.pdf](https://www.elibrary.ru/download/elibrary_55280147_83907449.pdf)
4. Gilevich E.V. Tradicionnyj ornament kak semioticheskaya struktura. URL: [/https://www.dissercat.com/content/traditsionnyi-ornament-kak-semioticheskaya-struktura/read](https://www.dissercat.com/content/traditsionnyi-ornament-kak-semioticheskaya-struktura/read)
5. Ivanov N.A. Germenevtika ornamenta: k metodologii interpretacii ornamental'nyh kompozicij. URL: [/https://cyberleninka.ru/article/n/germenevtika-ornamenta-k-metodologii-interpretatsii-ornamentalnyh-kompozitsiy/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/germenevtika-ornamenta-k-metodologii-interpretatsii-ornamentalnyh-kompozitsiy/viewer)
6. Ryzhakova S.I. Yazyk ornamenta v latyshskoj kul'ture. M., 2002. S. 14.
7. Dal' V.I. Tolkovyj slovar' zhivogo russkogo yazyka. T. 2. M., 1955. S. 691.
8. Sheptalin A.A. Marijcy Udmurtii // Fenomen Udmurtii. T. 3., Kn. 3. Edinstvo i mnogoobrazie etnicheskikh mobilizacij: uroki projdennogo puti. M.-Izhevsk: Izdatel'stvo «Udmurtiya», 2003.
9. Voroncova O.P. Nado pomnit' o predkah, sohranyat' svyaz' s rododom. URL: [/https://mariuver.com/2016/05/19/pomn-predk/](https://mariuver.com/2016/05/19/pomn-predk/)
10. Rybakova A.A. Revitalizaciya marijskoj tradicionnoj vyshivki (na primere deyatel'nosti Doma narodnyh umel'cev g. Zvenigovo Respubliki Marij El). URL: [/https://elibrary.ru/download/elibrary_27352907_63074624.pdf](https://elibrary.ru/download/elibrary_27352907_63074624.pdf)
11. Peseckaya A.A. Marijskaya vyshivka. URL: [/https://collection.ethnomuseum.ru/entity/ARTICLE/2370](https://collection.ethnomuseum.ru/entity/ARTICLE/2370)
12. Efimov I.V. Gerb Joshkar-Oly: ekspertnoe zaklyuchenie <https://gerboved.ru/pdf/Efimov-2005-Yoshkar-Ola-pp49-51.pdf>
13. Irina Stepanova Marijskij obereg. Znachenie simvolov. URL: [/https://kidsher.ru/ru/culture/455/](https://kidsher.ru/ru/culture/455/)
14. Shamratova S.V. Znachenie ornamental'nyh simvolov mari. URL: [/https://infourok.ru/mu-issledovatelskaya-rabota-na-teznachenie-ornamentalnih-simvolov-mari-2621510.html](https://infourok.ru/mu-issledovatelskaya-rabota-na-teznachenie-ornamentalnih-simvolov-mari-2621510.html)
15. Solov'eva G.I. Marijskij nacional'nyj ornament. URL: [/https://mari-obereg.narod.ru/novosti12.html](https://mari-obereg.narod.ru/novosti12.html)
16. URL: [/https://cokgold.ru/articles/chto-nuzhno-znat/vidy-zakrepki-kamney-v-yuvelirnykh-koltsakh/](https://cokgold.ru/articles/chto-nuzhno-znat/vidy-zakrepki-kamney-v-yuvelirnykh-koltsakh/)
17. URL: [/https://aquamarine.gold/blog/vidy-zakrepki-kak-kamni-derzhatsya-v-ukrasheniyakh/](https://aquamarine.gold/blog/vidy-zakrepki-kak-kamni-derzhatsya-v-ukrasheniyakh/)
18. RL: [/https://miuz.ru/guide/stones/zakrepka-kamney/](https://miuz.ru/guide/stones/zakrepka-kamney/)
19. Galushko N.V. Simvolika i morfologiya russkih ornamental'nyh kompozicij. URL: [/https://cyberleninka.ru/article/n/simvolika-i-morfologiya-russkih-ornamentalnyh-kompozitsiy/viewer](https://cyberleninka.ru/article/n/simvolika-i-morfologiya-russkih-ornamentalnyh-kompozitsiy/viewer)
20. Shishkina G.G. Chudesa marijskoj vyshivki. URL: [/https://olalib.ru/uploads/file/4e48457ac630d909.pdf](https://olalib.ru/uploads/file/4e48457ac630d909.pdf)
21. URL: [/https://www.rmii.ru/virtualnaya-vystavka-posvyashchennaya-tradicionnym-hudozhestvennym-promyslam-respubliki-marij-el](https://www.rmii.ru/virtualnaya-vystavka-posvyashchennaya-tradicionnym-hudozhestvennym-promyslam-respubliki-marij-el)
22. URL: [/https://vk.com/market-153912909?w=product-153912909_1499925%2Fqu](https://vk.com/market-153912909?w=product-153912909_1499925%2Fqu)
23. URL: [/https://marisatu.ru/product/podveska2/](https://marisatu.ru/product/podveska2/)
24. URL: [/https://www.avito.ru/yoshkar-ola/chasy_i_ukrasheniya/starinnyy_mariyskiy_obereg_udachi_i_sily_1848508585](https://www.avito.ru/yoshkar-ola/chasy_i_ukrasheniya/starinnyy_mariyskiy_obereg_udachi_i_sily_1848508585)
25. URL: [/https://vk.com/market-29838657?w=product-29838657_670953](https://vk.com/market-29838657?w=product-29838657_670953)
26. URL: [/https://vk.com/market?city=59&from=search&q=%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8&ref_screen=marketplace§ion=category&w=product-147692400_6690577/query](https://vk.com/market?city=59&from=search&q=%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8&ref_screen=marketplace§ion=category&w=product-147692400_6690577/query)
27. URL: [/https://vk.com/market?city=59&from=search&q=%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8&ref_screen=marketplace§ion=category&w=product-147692400_6690577/query](https://vk.com/market?city=59&from=search&q=%D0%9E%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B3%D0%B8&ref_screen=marketplace§ion=category&w=product-147692400_6690577/query)

5%D0%B3%D0%B8&ref_screen=marketplace§ion=category&w=product-153912909_7972533%2Fquery

УДК 622.18

Е. И. Калашникова, Ю. Си

Санкт-Петербургский Государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Образ рыбы в традиционном китайском искусстве резьбы из нефрита

© Е. И. Калашникова, Ю. Си, 2024

В настоящей работе анализируется художественный образ рыбы в контексте китайской культуры с исторической точки зрения, перечисляются произведения искусства, использующие образ рыбы в качестве основного образного языка в различные исторические периоды, обобщаются несколько основных символов рыбы и их художественное выражение на этой основе, а также разрабатывается художественный образ собственного изделия. Проанализировано культурное происхождение и современное значение основных элементов дизайна.

Ключевые слова: резьба по нефриту; изображение рыбы; традиционная культура Китая.

E. I. Kalashnikova, Yu. Si

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Image of fish in Chinese traditional jade carving

The article analyzes the artistic image of fish in the historical context of Chinese culture, lists the art works in various historical periods that use the image of fish as the main figurative language, summarizes several major symbolisms of the fish and their artistic expressions on this basis, and puts forward its own design scheme. The cultural origin and modern significance of major design elements in the design scheme are analyzed.

Keywords: Jade carving design; fish image, traditional culture

Введение. В современную эпоху быстрого общественного развития духовные потребности людей стали превышать материальные, и они начали стремиться к удовлетворению потребностей в духовном мире. Поэтому резьба по нефриту, как вид носимого имущества и носитель духовных концепций, постепенно входит в поле зрения общества. Резные изделия из нефрита стали доступны широкому кругу потребителей, превратились из предмета роскоши в предметы повседневного обихода. Именно это изменение в сознании людей привело к быстрому развитию индустрии резьбы по нефриту [1].

Материалы и методы исследования. В настоящей работе были использован исторический анализ формообразования резных изделий традиционной культуры Китая. Была изучена литература следующих авторов:

Результаты и их анализ. В традиционном представлении китайцев глубокий смысл, выраженный в дизайне резьбы по нефриту, важнее внешнего вида самой резьбы по нефриту, и их больше волнует концепция дизайна и выразительность этого ювелирного изделия.

Поэтому в данной работе предпочтения населения рассматриваются как отправная точка, и для исследования выбираются наиболее популярные художественные образы.

Среди всех благоприятных народных мотивов рыба является одним из самых распространенных декоративных образов. Например, в резьбе по камню, нефриту, цветной керамике, текстиле, вышивке и вырезании из бумаги можно найти множество фигурок рыб с яркими формами и красивыми очертаниями, и многие из них стали шедеврами народного искусства [1].

В традиционных узорах, таких как картина "Новогодняя удача", которая состоит из двух сомов и нескольких апельсинов. В китайском произношении звук "сом" совпадает со словом "год", а звук "мандарин" - со словом "благоприятный". Поэтому изображение сома традиционно символизирует год, а изображение мандарина - успех. Таким образом, вся картина выражает пожелание ежегодной удачи; картина "Ляньнянь юйюй" состоит из цветка лотоса и карпа, заимствуя созвучие лотоса и "лянь", рыбы и "юй", чтобы выразить пожелание хорошей жизни и избытка богатства. Картина "пара рыб, играющих с жемчугом" представляет собой сочетание двух карпов и цветущего пиона, что означает жизненную силу и приносит людям счастье и гармонию; картина "пара рыб, играющих с жемчугом" представляет собой сочетание двух рыб, драгоценной жемчужины и волны. Жемчужина является символом богатства, волна - метафора грядущего богатства, эту картину чаще всего размещают в залах для собраний бизнесменов. "Рыба, прыгающая через ворота дракона" - сочетание карпа, ворот дракона и волны. По легенде, каждую весну к Драконовым воротам подплывает множество крупных карпов, и лишь некоторые из которых перепрыгивают через Драконовы ворота и превращаются в драконов. Это метафора для успешных кандидатов старой имперской системы экзаменов, восхваляющая их за славных предков и многообещающее будущее. Позже она превратилась в метафору человеческой карьеры и надежды, подразумевая, что, если человек упорно и неустанно трудится, он обязательно добьется успеха [2].

Притом, что, образ рыбы менялся с течением времени разные периоды китайской истории появилось множество произведений искусства, в которых рыба использовалась в качестве основного художественного образа.

История нефрита в китайской культуре насчитывает около восьми тысяч лет. В представлении древних китайцев нефрит — «стихия гор и рек», и с помощью него можно общаться с небом и землей, избавляться от злых духов, предсказывать несчастья и удачу. С древних времен у китайцев существовала традиция почитания нефрита, и древние китайцы придавали нефриту множество духовных коннотаций, благодаря чему нефритовая культура стала важной частью традиционной китайской культуры. Изображение рыбы появилось в китайской нефритовой культуре на очень раннем этапе (рисунки 1).

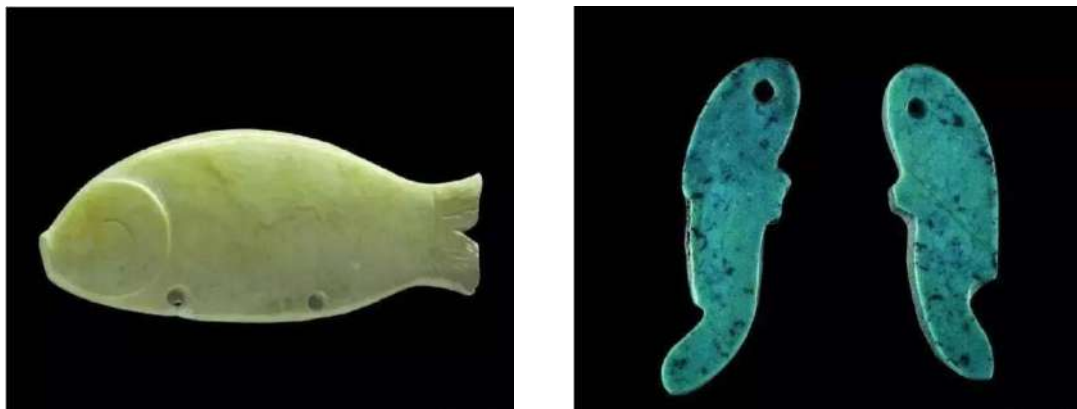


Рисунок 1. Нефритовые рыбы эпохи неолита
Figure 1. Neolithic jade fish

Изображение рыбы появилось уже в неолитической резьбе по нефриту. Однако из-за сложности обработки нефрита в то время, до наших дней дошло не так много работ с нефритовыми рыбами. Эти работы были и просты и, как правило, реалистичны. Однако в них внимание уделялось не деталям, а скорее контуру.

Во времена династии Шан (1554 – 1046 г. до н. э.), которая славится своими бронзовыми изделиями, можно наблюдать значительное улучшение техники резьбы по нефриту, так как бронзовые инструменты постепенно стали использоваться в обработке нефрита, что сделало династию этот период первым пиком в истории древнего производства изделий из нефрита. Среди сохранившихся предметов мы можем увидеть множество нефритовых резных изделий, объектом выражения которых является рыба (*рисунок 2*).



Рисунок 2. Нефритовые рыбы династии Шан
Figure 2. Jade fish of Shang dynasty

В это время, благодаря использованию металлических инструментов, резьба по нефриту становится более детализированной: на теле рыбы появляется больше деталей, а хвост, чешуя и плавники рыбы получают рельефное изображение. В это время нефритовые изделия имели в основном религиозное значение и использовались для ритуалов, а не для ношения. Форма тела рыбы в основном изогнутая, что подчеркивает ее динамичную красоту.

Изображения рыб династии Шан характеризуется следующими признаками:

1. Разнообразии форм (прямые, изогнутые, плоские).
2. Спинной и два брюшных плавника представляют собой аккуратно расположенные равноудаленные параллельные линии.
3. Хвосты условно делятся на два типа: косой и вильчатый.
4. В связи с ритуальным назначением большинство нефритовых изделий династии Шан, образы рыб в них величественны и отличаются повышенной выразительностью и детализировкой.

Период Западной Чжоу (1046 – 771 г. до н. э.) стал еще одной кульминацией в изготовлении нефрита, и нефритовые предметы этого периода были найдены в большом количестве и самых разнообразных форм. Общий стиль по-прежнему соответствует стилю династии Шан. Что касается изображения рыбы, то здесь трудно выделить разницу между периодами Шан и Западной Чжоу, но инновации и развитие все же прослеживаются в примерах. В чешуйчатом контуре рыбы появляются такие детали, как круглые глаза, один спинной и два брюшных плавника, жабры. Прямые полосы рыбы похожи на длинные полосы нефритовой рыбы династии Шан, но в отличие от династии Шан, некоторые из них были косо отшлифованы по верхнему и нижнему краю, что усиливает ощущение трехмерности (*рисунок 3*).



Рисунок 3. Нефритовые рыбы Западного Чжоу
Figure 3. Jade fish of Western Zhou dynasty

Стоит подчеркнуть, что нефритовые рыбы в это время стали в основном абстрактными, с использованием простых линий для показа общего образа рыбы, который выглядел более объемным по сравнению с предыдущим. Большинство нефритовых изделий династии Чжоу использовались как церемониальные сосуды, которые утратили величественный нрав династии Шан, и поэтому стали ближе к жизни, а различные физиологические детали рыбы были показаны более подробно.

В период правления династии Сун (960 – 1279 гг.) широкое использование железных инструментов облегчило людям достижение желаемого художественного эффекта, поэтому дизайн изображения также стал более сложным, и большинство нефритовых рыб этого периода были реалистичными и имели сильное ощущение движения, часто в виде трепещущего хвоста, который можно условно разделить на два типа: широкий и толстый, и длинный и тонкий. Глаза рыб представлены в основном ямками и крошечными округлыми формами, брюшные плавники округлые или полуокруглые и выступают из тела, спинные плавники и конец хвоста зазубрены, а тонкие части плавников и хвоста изображены заштрихованными линиями, при этом большая часть чешуи опущена (*рисунок 4*).



Рисунок 4. Нефритовые рыбы династии Сун
Figure 4. Jade fish of Song dynasty

В это время рыбы отличались ярким телосложением, выверенной композицией и совершенной проработкой деталей, а чтобы показать связь рыб с водой, их часто ставили в пару с водными растениями, такими как цветы лотоса, что в сочетании с динамикой самих рыб делало их яркими и прекрасными. В это время резьба по нефриту уже избавилась от таинственного ритуального характера и стала предметом одежды и украшения в повседневной жизни людей. Также именно с этого периода люди наделяют рыбу различными символическими значениями.

Во времена династий Мин и Цин ремесло резьбы по нефриту стремительно развивалось, достигнув наивысшего пика в истории китайского нефритового мастерства. Соответственно, изделия из нефрита в форме рыбы этого периода также стали пиком развития изделий из нефрита в форме рыбы в древнем Китае. Изделия из нефрита в форме рыбы были многочисленны и разнообразны, основными предметами были аксессуары и предметы интерьера, среди которых наиболее распространенной была нефритовая подвеска в виде двойной рыбы. Резьба изысканна, с использованием как негативных, так и позитивных линий, с искусным сочетанием круглой, прозрачной и срезовой техник резьбы, с ярким реализмом и сложными украшениями, наполненными сильной фольклорной атмосферой (*рисунки 5*) [1]-[4].



Рисунок 5. Нефритовые рыбы династии Цин
Figure 6. Jade fish of Qing dynasty




Обсуждение результатов. В последнее время все больше внимания уделяется достоверности изображения самой рыбы и, одновременно, выражению добрых пожеланий автора посредством символично-образного отображения.

Например, использование двух рыб выражает пожелание дружбы на всю жизнь между парой, а отношения между рыбой и водой используются как метафора любви между мужчиной и женщиной.

В настоящее время, при том, что традиционные подходы и образы остаются популярными, у авторов появилось стремление выразить внутренний смысл, с помощью моделирования.

В *таблице 1* перечислены некоторые распространенные формы дизайнерских решений, связанных с рыбами, и их символика в современных работах.

Таблица 1. Примеры символического отображения рыб в китайской культуре**Table 1.** Examples of symbolic images of fish in Chinese culture

Значение символа	История	Изображение
Быстро добиться успеха	В древности люди представляли, что эти карпы, перепрыгнув через Драконовые ворота, превращаются в драконов и возносятся на небо. Прыжок карпа через Драконьи ворота — это метафора профессионализма, упорного труда, смелости мыслить делать, смелости строить мечту.	 <p data-bbox="1161 683 1302 712">Рисунок 1</p>
Символ плодородия	Рыбы чрезвычайно плодовиты, и татуировка рыбы с древних времен считалась символом плодородия и расового воспроизводства, выражая молитвы людей о рождении детей и внуков, а также о процветании человеческой популяции. Исходя из этого, двойной рисунок рыбы приобрел новые коннотации. Он выражает любовь и привязанность между мужчиной и женщиной.	 <p data-bbox="1161 1064 1302 1093">Рисунок 2</p>
Пожелание счастливого нового года	Nian Yue Yu Fish - омоним "Yearly Fortune", традиционного символа удачи, означающего год хорошего предзнаменования. В фольклоре рыба является символом удачи и изобилия в жизни, а в экологических исследованиях она олицетворяет постоянный приток богатства.	 <p data-bbox="1161 1559 1302 1588">Рисунок 3</p>

Эскизный проект, представленный в данной статье, основан на изучении традиционных и современных работ. В этом проекте была предпринята попытка объединить традиционные и современные концепции дизайна.

Этот дизайн вдохновлен широко распространенной в Китае историей о карпе, перепрыгивающем через ворота дракона. Согласно легенде, из-за мутной воды Желтой реки (Хуанхэ) обычная рыба не может выжить, только устойчивый к суровым условиям загрязненной наносами воды карп растет хорошо, и из-за того, что среда его обитания - желтая мутная вода, чтобы адаптироваться к окружающей среде, поэтому большинство чешуек у карпа Желтой реки золотисто-желтые.

Древние китайцы заметили, что каждую весну эти золотые карпы поднимаются к воде, в месте под названием Ворота Дракона, чтобы выпрыгнуть из воды, чтобы достичь более

высокого уровня, но выше водопада, из-за быстрого потока воды, очень немногие рыбы могут подняться, поэтому древние люди представили, что эти золотые карпы прыгают через Ворота Дракона после того, как карп будет изменен в дракона, чтобы подняться на небо и улететь.

Прыжок карпа через Драконовы ворота используется как метафора упорного стремления, движения вперед, смелости мыслить и делать, смелости строить мечту. После введения системы имперских экзаменов рыба, перепрыгивающая через Драконовы ворота, стала использоваться как метафора победы на имперских экзаменах, а Драконовы ворота приобрели более священный статус в сердцах людей [5].



Рисунок 6. Карп перепрыгивает Драконовы ворота
Figure 6. Fish Leap Dragon Gate

В этом дизайне используется большое количество благоприятных элементов, таких как карп, ворота дракона и облака, вырезанные непосредственно на нефритовом камне.

В этом изделии использовано множество мотивов, которые имеют благоприятное значение в Китае, где карп традиционно является самой благоприятной рыбой, а благоприятное облако - наиболее часто используемым благоприятным мотивом. Этот дизайн подчеркивает прыгающую позу карпа, создавая ощущение движения вверх. Изображение драконьих ворот на задней стороне перспективы — это "испытание", которое он должен преодолеть. Использование спокойных облаков означает, во-первых, что он достиг очень высокого уровня, а во-вторых, символику самих облаков, которая подчеркивает благоприятное значение всей работы.

Для резьбы по нефриту выбирают нефрит провинции Душань, потому что нефрит Душань имеет теплый цвет и блеск, шесть основных цветов - зеленый, синий, желтый, фиолетовый, красный и белый - и 77 цветовых типов, это важное сырье для художественной резьбы, и это знаменитая особенность Наньяна, одного из четырех знаменитых нефритов в Китае [5].



Рисунок 7. Душаньский нефрит
Figure 7. Jade of Dushan county

Уникальный полихромный нефрит провинции Душань позволяет выполнять в рамках одного изделия различные композиции из участков разного цвета, в частности, зеленый материал может быть использован для изображения рыб, белый – как облака на фоне.

Заключение. В результате работы был проведен исторический анализ различных техник изображения рыб в китайском камнерезном искусстве, сформулированы основные различия техник разных периодов и сделан вывод о целесообразности создания нового изделия. Был разработан эскиз изделия, соответствующий традиционной символике рыб в китайском искусстве.

Литература

1. **Мао Хэннянь, Чэнь Яодуо** Анализ китайской резьбы по нефриту произведений изобразительного искусства и характеристики работ по резьбе по нефриту цветов, птиц, рыб и насекомых в качестве примера / . Мао Хэннянь, Чэнь Яодуо Китайское сокровище нефрита . 2016, № 1 с. 178-185 Текст : непосредственный
2. **Чжан Ин** Исследование применения традиционной теории настроения в современном ювелирном дизайне / Чжан Ин . Дизайн . 2021, № 19, с. 25-34 Текст : непосредственный
3. **Ван Цзи.** Исследование мышления создания душаньской резьбы по нефриту в новую эпоху [J] . Ван Цзи . Индустрия культуры . 2020, № 12 Текст : непосредственный
4. **Ван Ютин.** Исследование применения традиционной теории эстетического настроения в современном дизайне продукции / Ван Ютин . Промышленный дизайн . 2016, № 9 Текст : непосредственный
5. Выражение традиционного языка в современном ювелирном дизайне Предварительное исследование сочетания техник и узоров резьбы по нефриту с современным ювелирным дизайном / Китайские золотые украшения . 2010, № 3 Текст : электронный

References

1. **Mao Hengnian** Analysis of China's jade carving works of imagery art and characteristics of jade carving flowers, birds, fish and insects works as an example [J] . Mao Hengnian ,Chen Yaoduo . China Treasure Jade . 2016, № 1. Text: direct
2. **Zhang Ying** Research on the application of traditional mood theory in modern jewelry design [J] . Zhang Ying . Design . 2021, № 19 Text: direct

3. **Wang Ji**. Study on the thinking of creation of Dushan jade carving in the new era [J] . Wang Ji . Culture Industry . 2020, № 12 Text: direct
4. **Wang Yuting** . Study on the application of traditional aesthetic mood theory in modern product design / Wang Yuting . Industrial Design . 2016, № 9 Text: direct
5. Traditional language expression in modern jewelry design A preliminary study on the combination of jade carving techniques and patterns with modern jewelry design [J] . . China Gold Jewelry . 2010, № 3 Text: electronic

УДК 72.012

Ю. С. Суравцова, Н. Г. Александрова
МИРЭА – Российский Технологический университет
119454, Москва, проспект Вернадского, дом 78

Дизайн-проектирование премиальной упаковки шоколада в этническом стиле

© Ю. С. Суравцова, Н. Г. Александрова, 2024

Этническая культура России удивляет своим разнообразием и уникальностью. В настоящее время на территории нашей страны проживают представители 195 народов. Каждый из них имеет свои традиции и обычаи, которые строились и модернизировались на протяжении всего своего существования. Очень важно не забывать об особенностях своего народа и сохранять каждую деталь, ведь на этом держится история нашего государства.

Ключевые слова: этническая культура; ненецкий народ; дизайн продуктовой упаковки; шоколадная продукция.

Yu. S. Suravtsova, N. G. Alexandrova
MIREA – Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Avenue, building 78

Design of premium chocolate packaging in ethnic style

© Yu. S. Suravtsova, N. G. Alexandrova, 2024

The ethnic culture of Russia surprises with its diversity and uniqueness. Currently, representatives of 195 peoples live on the territory of our country. Each of them has its own traditions and customs, which have been built and modernized throughout their existence. It is very important not to forget about the peculiarities of your people and preserve every detail, because this is what the history of our state is based on.

Keywords: Ethnic culture; Nenets people; product packaging design; chocolate products.

Введение. На сегодняшний день этническая тема является особенно актуальной, ведь очень важно приобщить каждого к истории нашей страны и показать насколько она разнообразна и интересна. Для этого проводятся различные мероприятия, например, выставка народов России на ВДНХ. Посетив павильоны, каждый может познакомиться со всеми народами нашей страны и погрузиться в их колорит. Также официально 2022 год был объявлен Президентом РФ годом культурного наследия народов России. В рамках данного года прошло большое количество мероприятий: фестивали и выставки народного искусства, концерты, форумы, мастер-классы и научные лекции. Огромное внимание было уделено народным промыслам.

Использование этнических мотивов в дизайн-проекте — это один из удачных способов создания уникальной и привлекающей внимание работы, так как с помощью аутентичных узоров, цветовых гамм и других графических элементов можно с легкостью сделать работу необычной и концептуальной. Также это побуждает людей, ознакомившихся с работами, в которых используются элементы народного творчества, узнавать еще больше о народных промыслах нашего государства.

Целью данной работы является создание дизайн-проекта премиальной упаковки шоколадной продукции. Для этого необходимо провести анализ аналогов и прототипов, изучить формы упаковок, материалы и возможные декоративные элементы, в последующем, выполнить эскизы и создать упаковку.

Научная новизна представленной работы состоит в том, что в дизайне упаковки народное искусство ненецких народов столкнется с современной графикой, представленной в виде пиксельной стилистики. Эти два, казалось бы, несовместимых вида творческой деятельности воссоединятся в одном проекте и создадут запоминающийся дизайнерский продукт.

Материалы и методы исследования. Задача проекта заключается в создании премиальной упаковки шоколада, которая будет служить подарком или подаваться на стол. Поэтому она должна быть удобной для практического использования и иметь презентабельный и интересный вид. Тематикой всей упаковки будет культура народов тундры, а именно ненецкого народа. Весь дизайн будет разработан так, чтобы совместить в себе и элементы современного дизайна, и национальные идеи.

Чтобы создать уникальный и беспроегрешный продукт, необходимо провести анализ аналогов и прототипов: рассмотреть возможные формы упаковок, их развертки, цветовые палитры, инфографику, шрифты и графические элементы, также посмотреть примеры упаковок, в которых также затрагивается тема ненецких народов.

Форма. Говоря о форме упаковки, все ее типы имеют свои преимущества и недостатки, в зависимости от целей производства. Они отличаются прочностью, дизайном, доступностью, экологичностью и ценовым сегментом. Чтобы выделиться на фоне конкурентов необходимо выбрать необычную форму, которая также будет хорошо сочетаться с графическими элементами и будет дополнять их. А при разработке развертки необходимо учитывать все факторы, которые будут влиять на удобство упаковки, ее прочность и внешний вид. Для удобства на первоначальных этапах на развертке отмечаются области, где необходимо провести определенные действия с ней, например, пунктиром обозначаются места сгиба.

Цветовая палитра. Выбирая цветовую гамму для упаковки, необходимо учитывать целевую аудиторию продукта, к примеру, для продукции, направленной на подростковую аудиторию, лучше выбирать яркие и насыщенные цвета, а для взрослой аудитории что-то более сдержанное и спокойное. Также стоит учитывать тематику продукта. Например, для новогодней продукции предпочтительной цветовой гаммой являются красные, зеленые и синие оттенки, также золотистыми и серебряными оттенками можно разнообразить палитру. Еще один важный аспект – это соответствие цвета упаковки с содержанием продукта. Для упаковки белого шоколада лучше использовать светлые оттенки, чтобы дизайн ассоциировался напрямую с белым шоколадом, а не каким-либо другим. Также и с начинками, к примеру, для иллюстрации клубничной начинки наиболее подходят розовые и красные оттенки [2]. Наконец, необходимо учитывать конкурентную среду и стараться выделиться среди других производителей продукции. Для этого необходимо использовать необычные комбинации цветов, которые будут привлекать внимание потребителей. Для собственной работы была выбрана черно-белая цветовая гамма. Она делает вид упаковки более сдержанным и дорогим. Однако, чтобы разнообразить цветовую гамму и добавить интересную деталь, были включены фиолетовые, синие и бирюзовые оттенки. Они иллюстрируют собой северное сияние, ведь главной тематикой моей работы является ненецкий народ. Ненецкие народы находятся на территории тундры, где частым природным явлением является северное

сияние. Поэтому чтобы показать принадлежность к данному народу были включена данная особенность тех краев.

Инфографика, шрифты и паттерны должны быть легко узнаваемыми и привлекательными, ведь главной нашей целью является создание продукта, который будет иметь популярность и выделяться [4]. Также с помощью этих элементов необходимо подчеркнуть качество продукта, раскрыть выбранную тематику как можно ярче и интереснее и попасть в потребности целевой аудитории (*таблица 1*).

Таблица 1. Критерии для подбора инфографики, шрифтов и паттернов

Table 1. Criteria for selecting infographics, fonts and patterns

№	Название	Описание	Иллюстрация
1.	Инфографика	Инфографика должна быть запоминающейся и информативной, показывать основные характеристики продукции, такие как: начинка, пищевая ценность, состав и многое другое. К тому же, с помощью инфографики необходимо раскрывать выбранную тематику, с помощью разных графических элементов.	
2.	Шрифт	Шрифт должен быть четким, читабельным и понятным. Чтобы выделить наиболее важную информацию можно использовать более интересные шрифты или жирные начертания. Чтобы сделать информацию читабельной размер шрифта не должен быть маленьким.	
3.	Паттерны	Говоря про паттерны, их выбор должен исходить из тематики, стиля и вида продукции. Его можно использовать и как фон для всей упаковки или ее частей, и как для заливки внутренней части упаковки.	

В целом, инфографика, шрифты и паттерны — это важная часть при создании продукта, так как с помощью них можно полноценно раскрыть все нужные аспекты и сделать дизайн упаковки интересным и ярким.

Анализ аналогов помогает нам создать качественную продукцию, так как изучая другие проекты, мы можем видеть их преимущества и недостатки и в итоге создавать работы, в которых будут учитываться все нюансы. Рассмотрев все примеры, мы можем сделать такие выводы: форма и развертка — это основа, с которой начинается весь процесс, они помогут выделиться на полке магазина среди конкурентов. Цветовая палитра обязательно должна попадать в целевую аудиторию [5]. В свою очередь инфографика помогает построить правильную коммуникацию с потребителем, она упрощает процесс понимания информации, что будет являться привлекательным фактором, а правильно подобранный читабельный шрифт сделает информацию еще более легкоусвояемой. Также паттерн является важным элементом, он разнообразит и дополнит композицию, к тому же сделает ее запоминающейся. В заключение можно сказать, что дизайн упаковки должен быть продуманным и необычным, а также эффективным инструментом для продвижения своего продукта на рынке, что способствует увеличению продаж и хорошей конкуренции.

Результаты и их анализ. Первым этапом работы над будущим продуктом является поиск референсов. Все найденные примеры работ располагаются на мудборде, то есть мудборд – это инструмент, помогающий сформировать общее представление о стиле, цветовой гамме и композиции. С помощью него можно с легкостью визуализировать все найденные идеи, тем самым ускорить процесс разработки общей концепции проекта (*рисунок 1*).

Разрабатывая упаковку, было учтено множество аспектов из анализа аналогов и собственного опыта.

Форма продукта. Во-первых, сама форма упаковки представляет из себя параллелепипед с заостренной верхней плоскостью, то есть форма напоминает дом. Она делает общий вид продукта оригинальным и узнаваемым, что является одним из способов привлечь внимание покупателя. Во-вторых, важнейший аспект – это удобство, он важен как потребителю, так и производителю.

Ключевой задачей было создание комфортного взаимодействия потребителя с шоколадной продукцией, для этого были рассмотрены два момента. Прежде всего сами шоколадные плитки будут расфасованы в индивидуальные упаковки, чтобы шоколад при взаимодействии с кожей человека не пачкался и не плавился. И второй момент заключался в создании подставки для плиток шоколада внутри основной упаковки. Данная подставка не даст плиткам шоколада беспорядочно лежать в коробке, тем самым позволит обезопасить их от повреждений. Еще одной фишкой данной упаковки будет сама крышка. Для удобства ее можно будет не только повторно закрыть с передней стороны коробки, но и закрепить ее с задней стороны. Таким образом крышка не будет мешать в процессе использования. Для того чтобы тыльная сторона крышки не выглядела неаккуратно, она будет оформлена в стилистике всей упаковки, и на ней будет располагаться информация, касающаяся подобранной тематики.

При открытии упаковки на передней стороне будет оставаться невысокая перегородка, которая также, как и подставка под сами плитки укрепит конструкцию и поможет сохранить шоколад в целостности. Также на ней будет продолжаться рисунок, переходящий с боковой стороны. На верхних плоскостях будет вырезан узор в стиле ненецких орнаментов. Этот маленький, но интересный прием хорошо дополнит композицию.

Цветовая палитра продукта. Выбор палитры — это очень важный аспект, который влияет на успешность итоговой работы. Важно учесть несколько факторов:

1. **Культурная принадлежность.** Так как наша упаковка сделана по мотивам ненецких народов, необходимо выбирать палитру, которая будет напрямую ассоциироваться с народами тундры. Поэтому в пример была взята такое природное явление, как северное сияние. Это явление можно назвать особенностью данных территорий, и оно дает нам в вооружение такой большой и сочетающийся спектр цветов. Его мы будем использовать и в чистых оттенках, и в

качестве градиента. Подставка, в которой будут держаться плитки шоколада будет залита градиентов из данных нам оттенков. Также он будет использоваться в своем прямом назначении, а именно: на одной из сторон упаковки будет располагаться пиксельное северное сияние в своих натуральных цветах. Еще одним местом его применения будет орнамент, располагающийся на тыльной стороне крышки. Отдельно несколько цветов будет использоваться для иллюстрации различных вкусов шоколада. На одной из поверхностей будут изображены снежинки в фиолетовом, бирюзовом и голубом цветах.

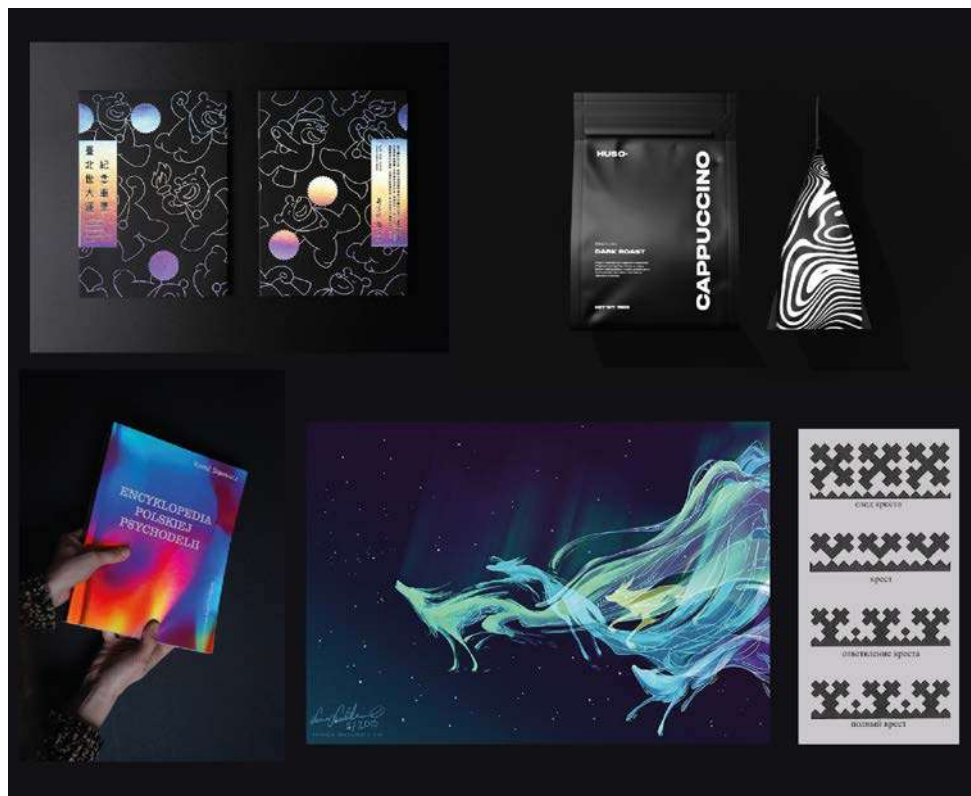


Рисунок 1. Мудборд
Figure 1. Mood board

2. *Функциональность.* Основными цветами будут являться черный и белый цвета. Они отлично будут служить в роли основы для ярких и насыщенных оттенков. Поэтому сочетание между черно-белой гаммой и градиентом северного сияния станет насыщенной и привлекающей комбинацией. Также взятый за основу черный цвет можно интерпретировать как ночное небо, на котором виднеется северное сияние. К тому же черный и белый цвета, которые используются в создании продукции, облагораживают внешний вид проекта и делают его дороже и элитнее.

3. *Общая концепция.* Так как в упаковке используются исключительно холодные оттенки, цветовая гамма не сбивает прямую ассоциацию с холодными краями, а только поддерживает, напоминая холод, лед, иней и другую специфику территории Тундры.

Отдельное внимание будет уделено индивидуальной упаковке для шоколадных плиток. Сама упаковка будет прозрачной, чтобы при открытии потребитель сразу видел шоколад и мог удостовериться его хорошему состоянию. А чтобы различать друг от друга вкусы, на верхней части будет располагаться полоса, определяющая вкус начинки. Для разнообразия композиции на полосу будет добавлена снежинка, которая также встречается на самой упаковке, тем самым соединяя обертку с общей концепцией.

Инфографика, графическое решение, шрифт продукта. Важную роль в работе занимает инфографика, графическое решение и шрифты, ведь они придают всей работе

уникальность, эстетичный внешний вид и привлекательность. В данной работе присутствует достаточное количество интересных и необычных элементов.

Для логотипа был взят шрифт «*mr_Arounder Arounder*». В роли логотипа выступает слово «Мядонзей». С ненецкого языка «мядонзей» переводится как подарок гостю. Это идеальный вариант для названия, так как данная упаковка шоколада разрабатывалась как подарок или сладость, которую подают на стол гостям. Шрифт прекрасно вписывается во всю концепцию своим необычным начертанием, а именно в нем прослеживаются этнические наклонности, которые еще больше относят стилистику упаковки к культурной принадлежности ненецкого народа.

Вторым является шрифт *Montserrat*. Это достаточно распространенный шрифт в использовании повсеместно. Он сочетает в себя простоту и лаконичность формы, поэтому хорошо вписывается в композицию. Именно с помощью него написан почти весь текст на упаковке, кроме логотипа и вкусов начинки шоколада.

Одной из ключевых деталей является северное сияние, расположенное на боковом торце упаковки. Оно выполнено в пиксельном стиле, что отвечает нынешним запросам общества. Пиксели делают дизайн упаковки более современным и не дают дизайну стать не актуальным. Также именно квадратные сегменты связывают пиксели северного сияния с особенностями стилистики орнамента ненецкого народа. Данный орнамент очень геометричен и состоит из квадратов и треугольников. Узор северного сияния перетекает с боковой стороны упаковки на лицевую. Также в открытом состоянии он не теряет свое продолжение на передней стороне за счёт невысокой перегородке.

Также в дизайне упаковки присутствуют еще несколько графических элементов, таких как: узор, снежинка и северный олень. Всех них связывает общая концепция, они состоят из квадратов, то есть пикселей. Они выполнены как в белом цвете, так и в градиенте. Все они служат для украшения упаковки и дополнения к тексту. Также они создают общую атмосферу и показывают принадлежность к ненецкой культуре.

Однако снежинки выполняют не только функцию украшения, но и обозначения, с помощью них определяются вкусы шоколада: на одной из сторон изображены снежинки разного цвета и рядом подписаны различные вкусы начинок. Также данные элементы повторены на самих плитках шоколада, таким образом потребитель может с легкостью выбрать нужную себе шоколадку. Для начинок шоколада были специально выбраны ягоды, который произрастают на территории ЯНАО.

Орнамент, сделанный в ненецкой стилистике, украшает несколько сторон упаковки. Он отлично дополняет собой всю композицию и показывает культурную принадлежность, тем самым продолжает раскрывать общую тематику. На верхних сторонах узор будет вырезан, это заставляет покупателя рассматривать тщательнее упаковку, таким образом задерживает их внимание на продукте.

Обсуждение результатов. Композиция в дизайне играет огромную роль, так как расположение объектов на заданном формате влияет на всю дальнейшую работу и на успешность проекта в целом. Она определяет назначение, форму, основной смысл создаваемого изделия.

На лицевой части упаковки расположен логотип, небольшой текст и часть пиксельно северного сияния. Чтобы все внимание зрителя было обращено на текст и логотип, вокруг них был оставлен воздух. Таким образом логотип стал композиционным центром на лицевой стороне продукта.

С одной из боковых сторон располагается пиксельное северное сияние, каждый квадрат которого расположен четко по сетке, это позволяет сделать узор гармоничным и структурированным. Глаз зрителя не сбивается на неровной сетке, а наоборот воспринимает северное сияние как органичный узор.

На второй боковой стороне размещена информация о компании, производящей шоколад. Текст дополняют графические элементы, чтобы разнообразить композицию, и она

смотрелась закончено. Графические элементы также выполнены из так называемых пикселей, чтобы не выходить из общей стилистики.

Состав и другая информация о самом шоколаде расположена на задней стороне упаковки. Информация о составе структурирована и помещена в таблицу. Это сделано для того чтобы она легче воспринималась и была понятной. Также рядом расположены разновидности вкусов шоколада, с помощью такого графического элемента, как снежинки вкусы будут различаться по цвету. Эти же снежинки будут располагаться на обертках самих плиток шоколада. Обрамлять данную сторону будет узор, разработанный под ненецкий мотив.

С внутренней стороны крышки также располагаются текст и графические элементы, так как это сторона будет видна при закреплении крышки с задней стороны упаковки. На стороне находятся логотип и текст, посвященный значению слова «Мядонзей». Они выровнены по центру формата. С верхней и нижней стороны формат обрамляет узор, залитый градиентом из общей цветовой палитры. А под текстом расположен пиксельный рисунок бегущего северного оленя. Композиция построена по всем законам и основам композиции.

Макет развертки. При разработке макета развертки учитывались реальные размеры упаковки, также важной частью было сделать правильно плоскости, с помощью которых упаковка будет склеиваться. Развертка несколько раз проверялась, а именно в процессе создания эскизов был сделан ручной макет, который позволил продумать все нюансы, и также по окончанию работы готовая развертка была распечатана на бумаге и склеена (рисунок 2).



Рисунок 2. Макет упаковки
Figure 2. Packaging layout

Заключение. По завершению работы мы получили развертку с собственным дизайном для шоколадной продукции. Для лучшего понимания и презентации готового продукта, был использован мокап, разработанный в фотошопе с помощью фотографии (рисунок 3, 4).

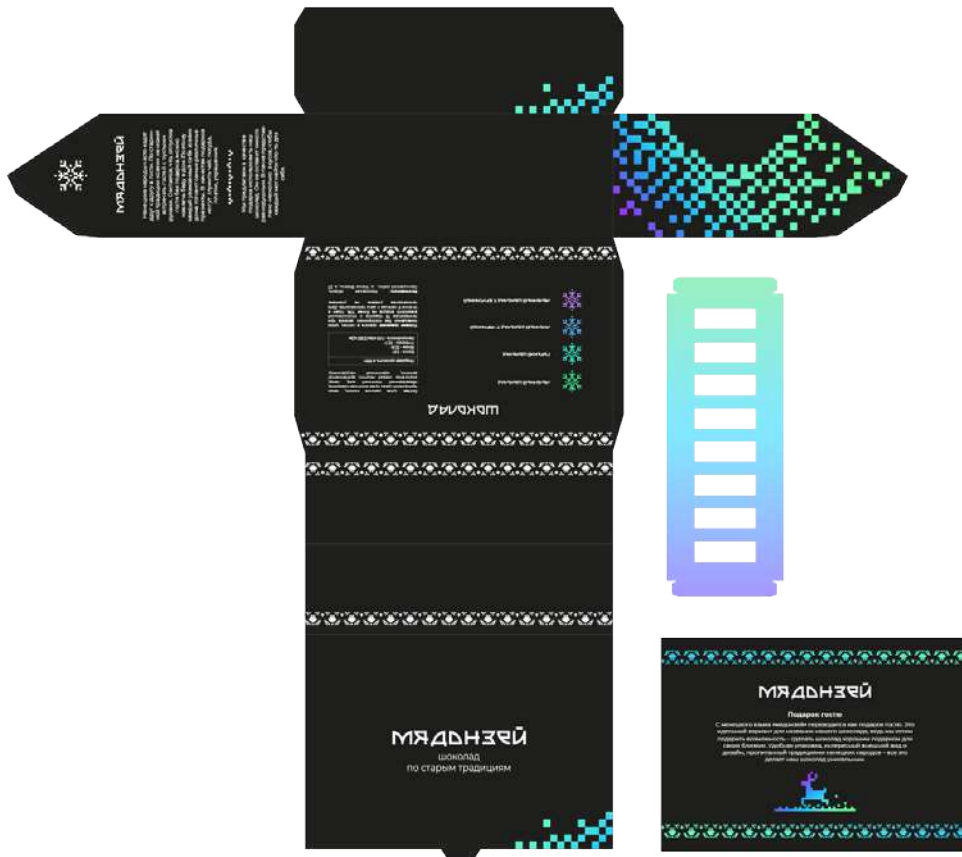


Рисунок 3. Развертка готовой работы
Figure 3. Unfolding of the finished work



Рисунок 4. Мокап готовой работы
Figure 4. Mockup of the finished work

Тщательно разобрав каждый этап работы, была создана упаковка для шоколадной продукции. Ее дизайн полностью соответствует выбранной тематики, раскрывает тематику с

помощью всех элементов: как графических, так и текста. Цвета подбирались, основываясь на прямых ассоциациях с Тундрой и ее народом, ненцами. Графические элементы, текст выстроены в гармоничную композицию, которая привлекает внимание зрителя.

Литература

1. Буткевич Л. М. Орнамент как процесс / Л. М. Буткевич. – Москва, 2000. — 359 с.
2. Герасимов, Н. С. Этнокультурные основы в практике современной региональной дизайн-графики (на примере Северо-Запада России)», диссертация, 2005. — 156 с.
3. Гончарова, Н. А. Композиция. Гармония формы. Пропорции. Форматы, (учебное пособие МПИ), Москва, 1992. — 96 с.
4. Дубина, Н. Философия упаковки и этикетки. "Компьюарт", 2002, № 1. — С. 28-30.
5. CULTURE.RU: [Электронный ресурс] // URL:<https://www.culture.ru/s/god-kulturnogo-naslediya/o-gode/> (дата обращения: 26.03.24).
6. CYBERLENINKA: [Электронный ресурс] // URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/etnicheskaya-kultura-v-usloviyah-sovremennosti/pdf> (дата обращения: 26.03.24).
7. STUDGILE.NET: [Электронный ресурс] // URL:<https://studfile.net/preview/5868737/page:3/> (дата обращения: 26.03.24).
8. SWEETSVER.RU: [Электронный ресурс] // URL: <https://sweetsever.ru/Белый-шоколад-с-северными-ягодами-Хибины-100г-p259250042> (дата обращения: 27.03.24).

References

1. Butkevich L. M. Ornament kak protsess / L. M. Butkevich. – Moskva, 2000. — 359 s.
2. Gerasimov, N. S. Etnokul'turnyye osnovy v praktike sovremennoy regional'noy dizayn-grafiki (na primere Severo-Zapada Rossii)», dissertatsiya, 2005. — 156 s.
3. Goncharova, N. A. Kompozitsiya. Garmoniya formy. Proportsii. Formaty, (uchebnoye posobiye MPI), Moskva, 1992. — 96 s.
4. Dubina, N. Filosofiya upakovki i etiketki. "Komp'yuart", 2002, № 1. — S. 28-30.
5. CULTURE.RU: [Elektronnyy resurs] // URL:<https://www.culture.ru/s/god-kulturnogo-naslediya/o-gode/> (data obrashcheniya: 26.03.24).
6. CYBERLENINKA: [Elektronnyy resurs] // URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/etnicheskaya-kultura-v-usloviyah-sovremennosti/pdf> (data obrashcheniya: 26.03.24).
7. STUDGILE.NET: [Elektronnyy resurs] // URL:<https://studfile.net/preview/5868737/page:3/> (data obrashcheniya: 26.03.24).
8. SWEETSVER.RU: [Elektronnyy resurs] // URL: <https://sweetsever.ru/Belyy-shokolad-s-severnymi-yagodami-Khibiny-100g-p259250042> (data obrashcheniya: 27.03.24).

МУЗЕЕВЕДЕНИЕ И РЕСТАВРАЦИЯ

УДК 7.025.4

Я. И. Верховская, А. А. Дунаева, А. В. Родионова

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Разработка рекомендаций реставрационно-консервационных мероприятий для мебельного гарнитура XVIII века из Картинной галереи Строгановского дворца

© Я. И. Верховская, А. А. Дунаева, А. В. Родионова, 2024

Настоящая работа посвящена изучению текущего состояния мебельного гарнитура XVIII века из Картинной галереи Строгановского дворца и разработке на основе полученных данных рекомендаций реставрационно-консервационных мероприятий и рекомендаций по условиям музейного хранения.

Ключевые слова: реставрация; консервация; мебельный гарнитур; большой диван; шёлковый штоф; режим хранения.

Y. I. Verkhovskaya, A. A. Dunaeva, A. V. Rodionova

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

Development of recommendations for restoration and conservation measures for the furniture set of the XVIII century from the Stroganov Palace Art Gallery

This work is devoted to the study of the current state of the furniture set of the XVIII century from the Stroganov Palace Art Gallery and the development of recommendations for restoration and conservation measures and recommendations on the conditions of museum storage based on the data obtained.

Keywords: restoration; conservation; furniture set; large sofa; silk damask; storage mode.

Введение. Исследуемый мебельный гарнитур XVIII века в настоящее время принадлежит Русскому музею и представлен в экспозиции Картинной галереи Строгановского дворца.

Актуальность данной работы обуславливается высокой культурной ценностью мебельного гарнитура, который является единственной сохранившейся до наших дней мебелью, принадлежащей Строгановым. Данная работа позволяет дополнить и расширить область знаний по исследованию реставрационных работ мебельного гарнитура Картинной галереи Строгановского дворца. Важнейшую роль в восприятии мебельного гарнитура играет облицовочная зелёная шёлковая ткань с крупным растительным орнаментом. Без неё гарнитур, спинки диванов и кресел которого представляют собой деревянные рамки, не имел бы при экспонировании декоративной выразительности. Текстильные материалы, наиболее подверженные негативному влиянию окружающей среды, в процессе длительного экспонирования в открытом доступе теряют свои первоначальные свойства и разрушаются, что обуславливает необходимость проведения реставрационных и консервационных мероприятий.

В рамках работы были поставлены следующие задачи:

- осуществить библиографический и архивный, историко-библиографический и историко-архивный поиск, направленный на выявление изменений, происходящих с мебельным гарнитуром Строгановых в заданной ретроспективе;
- изучить предшествующие реставрационные мероприятия, выполненные Русским музеем в 2012–2015 годах;
- провести натурное исследование (фиксация и обмеры) трёх предметов мебельного гарнитура: кресла, малого и большого диванов;
- описать текущее состояние выбранных объектов;
- проанализировать условия хранения предметов в музее;
- изучить нормы освещения музейных предметов в зависимости от их категории по светостойкости;
- осуществить фотофиксацию изделий, выявить основные виды дефектов, определить причины их возникновения
- разработать рекомендации по реставрационно-консервационным мероприятиям и условию экспонирования мебельного гарнитура XVIII века с обивкой из шёлкового штофа.

Материал и методы исследований. Объектом исследования являются реставрационно-консервационные работы, направленные на сохранение предметов деревянной мебели XVIII века.

Предмет исследования – мебельный гарнитур XVIII века Картинной галереи Строгановского дворца.

Основополагающими для данной работы является общенаучный метод, включающий анализ различных источников по теме исследования, обобщение информации, изученной по теме работы. К методам, использованным в данной работе, относятся также методы эмпирического уровня: наблюдение, описание, сравнение, измерение.

Результатом работы являются разработанные рекомендации по реставрационно-консервационным мероприятиям и рекомендации по условию хранения мебельного гарнитура XVIII века с обивкой из шёлкового штофа.

Результаты и их анализ. Картинная галерея была устроена графом Александром Сергеевичем Строгановым для размещения своей знаменитой коллекции живописи, скульптуры и произведений декоративно-прикладного искусства. Галерея, представляет собой длинный зал протяжённостью около 28 метров, композиционно разделённый на три участка – две лоджии по краям и центральную часть. Вдоль стены галереи напротив окон расположен мебельный гарнитур XVIII века, в состав которого в настоящее время входят 13 кресел, 4 малых и 1 большой диван. Общая информация об объекте представлена в *таблице 1*.

Таблица 1. Каталогные данные о памятнике

Table 1. Catalog data about the monument

№ п/п	Параметр	Характеристика
1	2	3
1	Наименование	Мебельный гарнитур
2	Типология	Мебель
3	Время создания	Вторая половина XVIII века
4	Авторство	Не установлено
5	Материал	Кресла и малые диваны выполнены из берёзы, большой диван из берёзы и сосны Цельноволосяные подушки из конского волоса обиты шёлковой зелёной тканью с крупным растительным орнаментом
6	Технология изготовления	Резьба и точение по дереву, декорирован медной поталью в технике клеевого золочения

На первом этапе работы была произведена фотофиксация рассматриваемых объектов. На *рисунке 1* и *рисунке 2* представлено общее месторасположение выбранных для исследования объектов.



Рисунок 1. Месторасположение малого дивана и кресла

Figure 1. Location of the small sofa and armchair



Рисунок 2. Месторасположение большого дивана

Figure 2. Location of the large sofa

Согласно данным Русского музея, первоначально все предметы гарнитура были покрыты сусальным золотом по левкасу (клеевое золочение), но в XIX веке были перегрунтованы свинцовыми белилами на масляном связующем и дважды, при очередных ремонтах галереи, покрыты медной поталью. Мебельный гарнитур выполнен из берёзы, часто применяемой в России, однако большой диван является исключением и сочетает два материала – берёзу и сосну [1]. Из сосны выполнены длинные планки царги и спинки большого дивана.

В ходе натурного исследования было установлено несоответствие кресел в гарнитуре по высоте и ширине и несоответствие пропорциональных соотношений высот кресел и диванов. Что, как было выяснено на основании анализа исторических источников, связано с тем, что в 1860-х годах в связи с разрушением истинных предметов некоторые из кресел были воссозданы неизвестным мастером [2]. Конструктивные особенности всех 13 кресел гарнитура за исключением несоответствия размеров совпадают, малые диваны также практически не отличаются один от другого. Большой диван отличается по конструкции: «средние ножки не имеют выхода на переднюю царгу в виде резной розетки, а шип ножек запилен неверно, так что длина ножек оказалась излишней (они подпилены снизу); характер резьбы ножек и подлокотников иной; задняя царга не профилированная» [3]. Выявленные несоответствия объясняются историческими событиями и проведёнными реставрационными работами.

Первоначальное происхождение и авторство мебели в настоящий момент не установлено, однако имеющаяся информация о создании интерьера галереи под руководством архитектора А. Н. Воронихина в 1791 г., а также представленная в Государственном Эрмитаже его акварель позволяют судить о расположении кресел и диванов в конце XVIII века. На изображении можно заметить отсутствие большого дивана. При этом расположение его на местах, которые не видны на акварели, невозможно вследствие того, что короткие стены зала и стена возле окон не имеют достаточного места для расположения большого дивана длиной около 3 метров. Технологические особенности обивки мебели свидетельствуют о том, что мебель могла стоять только вдоль стен, поскольку тыльная сторона спинок никогда не была обтянута тканью. На основании приведённых фактов, хранителями Русского музея была выдвинута гипотеза о его более позднем изготовлении.

В 1832 г. изображение Картинной галереи было создано Н. С. Никитиным. На данном изображении на переднем плане в южной лоджии виден большой диван. К этому времени в интерьере архитектором П. С. Садовниковым был произведен основательный ремонт, а при сравнении исторических изображений можно заметить отличия в изображаемой обивке, что указывает на то, что на рубеже 1820-х–1830-х годов мебель была переобита другой тканью [4]. На *рисунке 3* представлена Картинная галерея в заданной ретроспективе.



Рисунок 3. Картинная галерея Строгановского дворца в разные периоды
Figure 3. The Stroganov Palace Art Gallery in different periods

Последняя реставрация исследуемого мебельного гарнитура Строгановского дворца XVIII века осуществлялась в 2012–2015 годах в мастерской реставрации фанерованной мебели отдела декоративно-прикладного искусства Русского музея [3]. В ходе реставрации были произведены следующие действия:

- осуществлены библиографические и архивные исследования;
- проведены фотофиксация повреждений и обмеры;
- произведён демонтаж предметов мебельного гарнитура на составные части;
- произведена очистка поверхностных загрязнений отделочного покрытия и грунта;
- восполнены утраты резных и точёных деревянных деталей;
- заполнены утраты красочного слоя;
- восстановлена обивка мебели;

– воссоздана ткань для обивки кресел путём поиска и анализа аналогов мебели в петербургских интерьерах XVIII–XIX вв, установления полного рисунка раппорта, цвета и характера переплетения нитей, толщины и материала нитей – натуральный шёлк. Ткань была изготовлена в Италии по электронной копии.

В рамках данного гарнитура наиболее подверженной воздействию света является обивочная ткань – шёлковый штоф. Чрезмерное воздействие света, часто в совокупности с ненормированным температурно-влажностным режимом являются основными причинами разрушения ткани. В Картинной галерее Строгановского дворца представлено смешанное освещение. Естественным источником освещения в музейном помещении выступают окна в количестве 7 штук, которые с целью снижения суммарной величины светового потока завешаны тканевыми экранами. Искусственное освещение представлено тремя люстрами, свет, излучаемый которыми направлен вверх к потолку. На *рисунке 4* представлен пример естественного источника освещения, окно без экрана представлено на *рисунке 5*, на *рисунке 6* – искусственного.



Рисунок 4. Естественный источник освещения
Figure 4. Natural light source



Рисунок 5. Окно без экрана
Figure 5. Window without a screen



Рисунок 6. Искусственный источник освещения
Figure 6. Artificial light source

На *рисунке 7* представлен план Картинной галереи с указанием местоположения исследуемых предметов мебельного гарнитура, а также источников естественного и искусственного освещения.

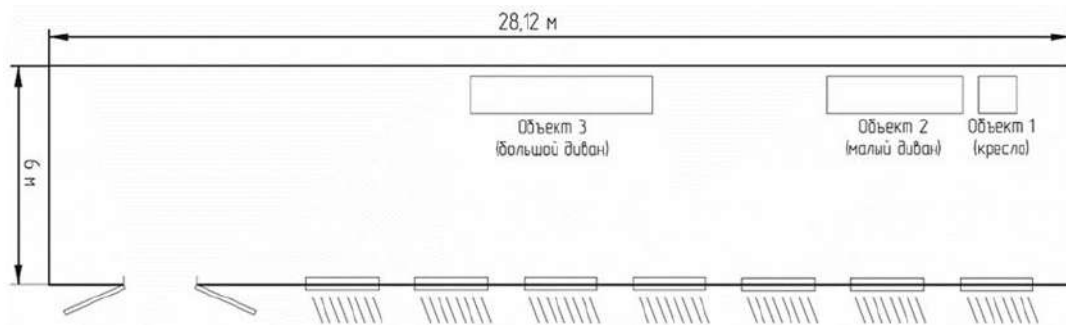


Рисунок 7. План Картинной галереи Строгановского дворца, в котором проводилось исследование освещённости

Figure 7. The plan of the Stroganov Palace Art Gallery, where the illumination study was conducted

Для определения коэффициента естественной освещённости в пяти точках от гарнитура к окну были произведены измерения освещённости причём во второй раз в обратной последовательности. На *рисунках 8 и 9* представлена Картинная галерея с указанием точек измерения освещённости (E_m , лк) от окна к объекту и от объекта к окну соответственно.



Рисунок 8. Измерение освещённости и расчёта КЕО от окна к объекту
Figure 8. Measurement of illumination and calculation of the daylight factor from the window to the object



Рисунок 9. Измерение освещённости и расчёта КЕО от объекта к окну
Figure 9. Measurement of illumination and calculation of the daylight factor from the object to the window

На основании измеренных данных были произведены расчёт КЕО по *формуле 1* и расчёт критической наружной освещённости по *формуле 2*.

$$e_n = \frac{E_m}{E_n} * 100\% \quad (1)$$

$$E_{кр} = \frac{E_{норм}}{e_n} * 100\% = \frac{e * m * C}{e_n} * 100\% \quad (2)$$

Также было произведено измерение наружной горизонтальной освещённости (E_n) на набережной реки Мойки, 46, датируемое 19 октября 2023 года, время 13:00. Значение показателя E_n составило 14200 лк. Нормированное значение коэффициента естественной освещённости $E_{норм}$ на основании данных значений коэффициентов светового климата (m) и солнечности (c), составляющих для пояса светового климата II – 1,1 и 1,0 соответственно и нормативных данных КЕО по СНиП II-4-79 составило 1,98.

В *таблицах 2 и 3* представлены значения указанных показателей для двух ситуаций.

Таблица 2. Результаты измерения освещённости и расчёта КЕО от окна к объекту

Table 2. Results of illumination measurement and calculation of the daylight factor from the window to the object

№ точки	E_m , лк	E_n , лк	e_n , %	$E_{норм}$, лк	$E_{кр}$, лк
1	210	14200	1,48	1,98	134
2	190		1,34		148
3	260		1,83		108
4	160		1,13		175
5	93		0,65		305

Таблица 3. Результаты измерения освещённости и расчёта КЕО от объекта к окну

Table 3. Results of illumination measurement and calculation of the daylight factor from the object to the window

№ точки	E_m , лк	E_n , лк	e_n , %	$E_{норм}$, лк	$E_{кр}$, лк
1	97	14200	0,68	1,98	291
2	150		1,06		187
3	280		1,97		101
4	220		1,54		172
5	250		1,76		113

После определения КЕО можно сделать оценку освещённости помещения путём сопоставления средних фактических значений КЕО с нормативными – *таблица 4*.

В *таблице 5* представлены нормативные и реальные значения освещённости в музее.

Таблица 4. Сопоставление фактических и нормативных данных КЕО при естественном освещении

Table 4. Comparison of the actual and normative data of the daylight factor in natural light

e_n (фактическое), %	e_n (нормативное по СП 52.13330), %
1,3	0,5–1,5

Таблица 5. Нормативные и реальные значения освещённости в музее

Table 5. Normative and real values of illumination in the museum

E_m (фактическое), лк	E_n (нормативное по СП 52.13330), лк	E_n (средняя освещённость на уровне пола по ГОСТ Р 70835–2023), лк
191	50–200	не менее 30

На основании полученных данных можно сделать выводы о том, что освещённость Картинной галереи Строгановского дворца для общего восприятия объектов посетителями музея соответствует нормам. В соответствии с ГОСТ Р 70835–2023 экспозиционное освещение должно обеспечивать возможность адекватного восприятия экспонатов при минимизации вреда, наносимого им оптическим излучением. Также указанный ГОСТ устанавливает классификацию музейных предметов по светостойкости материалов, из которых они изготовлены. Классификация предполагает деление всех предметов от нечувствительных до высокочувствительных к воздействию света.

Поскольку мебельный гарнитур изготовлен из материалов, относящихся к разным группам по светостойкости, то согласно нормативным документам его в целом относят к той группе светостойкости, к которой принадлежит наиболее светочувствительный из входящих в него материалов. В данном случае поскольку древесина относится к III группе светочувствительности, а шёлк к IV, то всё изделие относится к IV группе – высокочувствительные и является очень чувствительным к воздействию света. Величина освещённости в непосредственной близости к мебельному гарнитуру, согласно проведённому исследованию, в среднем составляет 62 лк. Согласно ГОСТ Р 70835–2023 для IV группы значение средней освещённости на поверхности музейных экспонатов $E_{ср}$ должно быть не более 50 лк. Таким образом, можно сделать вывод, что освещённость на поверхности экспоната не соответствует нормам для IV группы – высокочувствительных объектов. При этом в ходе исследований было выявлено, что именно шёлковая ткань, как наиболее чувствительная к освещению, заменялась чаще всего. В качестве вспомогательного программного обеспечения для замеров использовалось приложение *Light Meter LM-3000*.

Все предметы мебели, за исключением большого дивана, перетянуты жгутами зелёного цвета в тон тканевой обивки в целях препятствия сидению посетителей на экспонатах. Расположенный на большом диване жгут имеет бледно-зелёный оттенок. На малых диванах жгут крепится за боковые элементы и проходит вдоль длины диванов, как показано на *рисунке 10*, а на креслах и большом диване жгут огибает предметы по периметру под наклоном. В первом случае тканевое полотно не контактирует с ограничительным элементом, а во втором – жгут проходит по обтянутой тканью подушке. На *рисунке 11* видно, что натяжение жгута на большинстве кресел отсутствует.



Рисунок 10. Малый диван со жгутом, проходящим вдоль дивана

Figure 10. A small sofa with a harness running along the sofa



Рисунок 11. Кресло с накинутым жгутом зелёного цвета

Figure 11. An armchair with a green tourniquet thrown over it

Однако на некоторых креслах мебельного гарнитура в силу большего натяжения и под собственным весом жгут продавливают ткань, как показано на *рисунках 12 и 13*, вследствие чего на этом месте образуется небольшое углубление – *рисунк 14*. Также данное место неравномерно по сравнению со всем креслом подвергается воздействию света, вследствие чего может неравномерно выцветать.



Рисунок 12.

Соприкосновение жгута с тканевой обивкой, вид сбоку

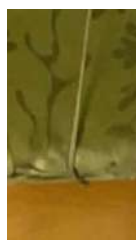


Рисунок 13.

Соприкосновение жгута с тканевой обивкой, вид сверху



Рисунок 14. След от жгута на ткани

Figure 14. The trace of the tourniquet on the fabric

Figure 12. The contact of the harness with the fabric upholstery, side view**Figure 13.** The contact of the harness with the fabric upholstery, top view

На основании анализа состояния мебельного гарнитура в настоящее время был сделан вывод о том, что состояние обивки мебели значительно отличается от общего состояния деревянных деталей своей новизной, однако были выявлены дефекты, представленные в таблице 6.

Таблица 6. Фотофиксация тканевой обивки мебельного гарнитура XVIII века из Картинной галереи**Table 6.** Photo fixation of fabric upholstery of an XVIII century furniture set from an Art gallery

№ п/п	Контрольные изображения объектов		Описание Примечания
	Общий вид	Макросъёмка	
1	2	3	4
1			Пятно на сиденье кресла
2			Затяжка Дефект образуется в процессе вытягивания и перемещения волокон ткани и мог возникнуть в процессе пошива обивки
3			Искажение переплетения волокон Причиной могло послужить излишнее натяжение ткани при обивке мебели
4			Затяжки Причиной могло послужить воздействие на ткань края шляпки латунного гвоздя
5			Вмятина Дефект вызван механическим повреждением ткани
6			Нарушение характера переплетения Дефект вызван чрезмерным натяжением ткани
7			
8			Потёртости и мелкие пятна Размер группы пятен составляет около 5 мм

Окончание таблицы 6

1	2	3	4
9			Выбивающиеся из-под гвоздей волокна Дефект мог возникнуть вследствие недостаточной подгибки края при обивке
9			Нарушение целостности ткани поперёк волокон Дефект вызван сильным натяжением шва

В ходе исследования также проводилась фотофиксация деревянных элементов выбранных объектов. К дефектам на кресле, выявленным в результате натурного исследования, относятся: сколы, трещины, отслоения покрытия, потемнения и неравномерность лакокрасочного покрытия, сколы на заклёпках. Дефекты кресла представлены на *рисунке 15*.



Рисунок 15. Дефекты на кресле
Figure 15. Defects on the armchair

На малом диване, *рисунке 16*, были выявлены аналогичные дефекты, при этом отмечена большая глубина и размер трещин и сколов.



Рисунок 16. Дефекты малого дивана
Figure 16. Defects of a small sofa

Большой диван является единственным элементом гарнитура, сочетающим два древесных материала – берёзу и сосну – в своей конструкции. Для того, чтобы оценить, насколько прочное и долговечное такое сочетание материалов, необходимо сравнить их по нескольким критериям – *таблица 7*.

Таблица 7. Сравнение основных физико-химических, механических, технологических и эстетических свойств берёзы и сосны

Table 7. Comparison of the basic physico-chemical, mechanical, technological and aesthetic properties of birch and pine

№ п/п	Наименование показателей	Берёза	Сосна
1	2	3	4
Физико-химические свойства			
1	Плотность	650 кг/м ³	520 кг/м ³
2	Теплопроводность	0,15 Вт/м°С	0,15 Вт/м°С
3	Влагостойкость	высокая	низкая
4	Коррозионная стойкость (на воздействие кислот и щелочей)	ниже	выше
5	Вес	выше	ниже
Механические свойства			
6	Прочность волокон на: – растяжение; – сжатие; – изгиб; – скалывание	125 МПа 55 МПа 110 МПа 9,2 МПа	110 МПа 48 МПа 85 МПа 7,5 МПа
7	Твёрдость (по Бринеллю)	3,5 кгс/мм ²	1,6 кгс/мм ²
Технологические свойства			
8	Износостойкость	хорошая	хорошая
9	Обработываемость	хуже	лучше
10	Долговечность	хорошая	хорошая
Эстетические свойства			
11	Текстура		

По данным таблицы видно, что берёза является более прочной, твёрдой и плотной, чем сосна, однако сосна за счёт этого хорошо обрабатывается и за счёт небольшой плотности имеет меньший вес [5]–[7]. Берёза – лиственная порода, сосна – хвойное, но несмотря на различия по свойствам, эти материалы сочетаемы и имеют схожие характеристики:

- легко поддаются обработке резанием, точением, хорошо тонируются и склеиваются;
- легко пропитываются защитными средствами;
- качественно удерживают декоративные покрытия;
- отличаются длительным сроком эксплуатации – выше 100 лет.

Дефекты, обнаруженные на большом диване представлены на *рисунке 17*.



Рисунок 17. Дефекты большого дивана

Figure 17. Defects of a large sofa

Найденные дефекты в равной степени присутствуют как на элементах, выполненных из сосны, так и на деталях из берёзы. Таким образом, оба материала имеют свои преимущества: берёза прочнее, а сосна легче и проще в обработке. На основании исследования свойств берёзы и сосны было выявлено, что несмотря на различия, материалы сочетаемы, достаточно прочны и долговечны как конструкционный материал для изготовления мебели.

Обсуждение результатов. Реставрация музейных экспонатов проводится с разной периодичностью в зависимости от состояния объекта, материала, из которого он изготовлен, и воздействия на него внешних факторов. Последняя реставрация мебельного гарнитура Картинной галереи Строгановского дворца проводилась 9 лет назад, в ходе которой предметы гарнитура были разобраны и укреплены. При натурном исследовании объекта в 2024 году предметы мебели не имеют признаков разрушения древесины, большинство найденных дефектов относятся к декоративному покрытию. В связи с тем, что часто разбирать старинную деревянную мебель не рекомендуется, ввиду риска её разрушения, рекомендуется произвести реставрационные работы, направленные на восстановление и сохранение золочения медной поталью.

При реставрации большого дивана из мебельного гарнитура Строгановского дворца необходимо учитывать разность свойств пород дерева, использованных в его основании, то есть необходимо точно знать какой элемент выполнен из сосны, а какой из берёзы. Для восполнения утрат и укрепления древесины важно правильно подобрать замещающую породу, при этом вставки должны быть состарены так же, как элементы исследуемого большого дивана. При реставрации применяются одинаковые инструменты, не зависимо от породы дерева, однако необходимо регулировать силу обработки, так как сосна – более мягкая и податливая порода.

Исходя из анализа дефектоскопических изображений тканевой обивки, сделанных в рамках натурального исследования, наиболее часто встречающимися дефектами являются пятна небольших размеров, затяжки и различные нарушения строения ткани, вызванные её излишним натяжением. Затяжки на шёлковой ткани устраняются с использованием тонкой и острой иглы, с помощью которой полотно протыкается таким образом, чтобы можно было в её отверстие завести концы затяжки и протянуть их на изнаночную сторону. Поскольку основные дефекты, выявленные в ходе натурального исследования, были обнаружены возле латунированных гвоздей и возникли, вероятно, вследствие излишнего натяжения ткани при обивке, а также из-за механического воздействия на ткань под натяжением краёв круглых шляпок гвоздей, то в укреплении нуждаются в основном края ткани обивки. Концентрирующиеся возле металлических гвоздей дефекты предложено зафиксировать, путём укрепления края ткани со сгибом, путём наклеивания её через термоклеевую паутинку на хлопковое или шёлковое основание, или склеивание с дублирином при воздействии температуры 90–100°C в течение 15 секунд [8], [9]. В результате дублирования краёв ткани перед обивкой удастся стабилизировать существующие нарушения переплетения и микроразрывы, предотвращая их дальнейшее распространение. Программа рекомендуемых мероприятий представлена в *таблице 8*.

Таблица 8. Программа рекомендуемых реставрационно-консервационных мероприятий

Table 8. The program of recommended restoration and conservation measures

№ п/п	Описание операций с указанием материалов и инструментов	Примечания
1	2	3
1	Снятие обивочной ткани со спинок и сидений Инструменты: стамеска с расточенным на конце V-образным расщепом и изгибом для извлечения старых обойных гвоздей	

Продолжение таблицы 8

1	2	3
2	Технологические исследования, направленные на определение состава и содержания красителей, используемых для покраски нитей, пород дерева, а также состава левкаса и декоративного покрытия	Для определения породы древесины, а также её физико-механических свойств необходимо использовать электронные склерометры ОНИКС-2.6 и ОНИКС-2М
3	Очищение всех деревянных поверхностей от пыли и загрязнений Инструменты: щётки с мягким ворсом, влажные салфетки	Реставрационные мероприятия проводятся без демонтажа, так как состояние древесины было проверено в ходе предшествующей реставрации
4	Заделка мелких мест «оголения» древесины и отверстий с использованием специальной смеси из винилового клея и опилок	Такие небольшие отверстия присутствуют около гвоздей в горизонтальных царгах из сосны
5	Укрепление отслоившейся позолоты Инструмент: шпатель, шприц	
6	Подгонка в местах утраты позолоты (на сколах, в местах утоньшений)	Необходимо использовать средства индивидуальной защиты, так как в составе грунта содержатся свинцовые белила.
7	Полировка Инструмент: агатовый зубок	На участки, подлежащие полировке необходимо нанести небольшое количество жира, чтобы агатовый зубок лучше скользил
8	Выглаживание (патинирование) Инструменты: жёсткая кисть	Места стыковок листов позолоты необходимо сгладить при помощи жёсткой кисти и небольшого количества воды для того, чтобы скрыть места стыков на всём подогнанном участке
9	Реставрация лака Инструменты: шлифовальная бумага	Старый лак можно восстановить лёгкой шлифовкой тонкой шлифовальной бумагой, и нанесением поверх нового слоя лака того же состава
10	Очистка тканевой обивки от загрязнений	Точечная сухая чистка в среде органических растворителей
11	Устранение затяжек на ткани Инструменты: тонкая игла с заострённым круглым острием «SPI» или «SES»	-
12	Дублирование ткани дублирином в области подгибки по краям узкой полосой, не выходящей на лицевую сторону, при температуре 90–100°C в течение 15 секунд Инструменты: ножницы, утюг	-
13	Закрепление облицовочной декоративной ткани на каркасе мебели с помощью декоративных латунированных гвоздей с круглыми шляпками Инструменты: молоток, киянка, обойные иглы	Ткань должна быть натянута с соблюдением симметрии рисунка, без заломов, складок и перекосов

Согласно Приказу Министерства культуры РФ от 23 июля 2020 г. N 827 «Об утверждении Единых правил организации комплектования, учёта, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций»: для объектов, содержащих гигроскопические материалы (в случае с исследуемым объектом – мебельным гарнитуром таким материалом являются ткани) необходимо обеспечивать устойчивую относительную влажность воздуха (RH) в диапазоне 40–60%, и стабильную температуру воздуха (T) в диапазоне от +16°C до +25°C [11].

Учитывая, что наибольшему разрушению ткани подвергаются из-за воздействия ультрафиолетового излучения, создаваемого искусственными или естественными источниками света, основные рекомендации по хранению связаны с минимизацией воздействия этого фактора. Учитывая особенности освещения помещения Картинной галереи Строгановского дворца, которое характеризуется как смешанное, сократить количество воздействующего на гарнитур ультрафиолетового излучения можно следующими способами:

- использованием лампочек с пониженным уровнем ультрафиолетового излучения, например, светодиодных; светодиоды не нагреваются, не шумят и не мерцают;
- использованием специальной архитектурной плёнки для окон, которая способна быть защитным экраном от ультрафиолетового излучения, не нарушая при этом общий эстетический вид Строгановского дворца снаружи и помещения Картинной галереи изнутри;
- использованием на всех окнах тканевых экранов. Защитные способности ткани определяются типом красителя, плотностью плетения и качеством нитей [10]. Учитывая специфику размещения наиболее подходящими, являются плотные хлопковые ткани – поплин, сатин – нейтральных оттенков, например, бежевого или серого.

Заключение. В ходе исследования истории бытования мебельного гарнитура XVIII века из Картинной галереи Строгановского дворца и анализа исторических изображений было выявлено, что именно шёлковая ткань, как наиболее чувствительная к воздействию окружающей среды, заменялась чаще всего, а уникальный по сочетанию материалов большой диван не входил в состав мебельного гарнитура и был создан позднее. Для решения вопроса почему в конструкцию большого дивана было принято решение добавить сосну были выдвинуты две гипотезы:

- из архивных данных известно, что большой диван был выполнен позже прочих элементов гарнитура, но из тех же материалов. Исходя из этой информации можно предположить, что у мастеров были берёзовые заготовки резных ножек и розеток с выполненной резьбой, однако этого материала не хватило на длинные царги 3 метра длиной. Новую берёзу использовать не стали во избежание коробления при сочетании старой и новой древесины, а использовали старые заготовки сосны подходящей длины;
- основываясь на свойствах пород, можно предположить, что сосну использовали для облегчения конструкции, так как её вес значительно меньше, чем у берёзы ввиду более низкой плотности.

Данные, полученные в результате изучения особенностей реставрации старинной деревянной мебели, основных этапов и инструментов, и натурного исследования большого дивана, позволили разработать программу рекомендаций для реставрационных мероприятий. А произведённые расчёты коэффициентов естественной освещённости в Картинной галерее, позволили путём сопоставления их с регламентируемыми ГОСТами показателями позволили установить, что основой сохранения тканевой обивки является установление регламентированного приказом Министерства культуры Российской Федерации от 23.07.2020 г. N 827 «Об утверждении Единых правил организации комплектования, учёта, хранения и использования музейных предметов и музейных коллекций» режима экспонирования, направленного на минимизацию воздействия на текстиль ультрафиолетового излучения.

Литература

1. Реставрация мебельного гарнитура XVIII века из Строгановского дворца : [сайт]. Санкт-Петербург, 2013. — URL: <http://restoration.rusmuseum.ru/rest-mebel-stoganov.htm> (дата обращения 25.09.2023). — Текст: электронный.
2. Мебель Строгановского дворца : [сайт]. Санкт-Петербург, 2021. — URL: <https://a-les-sandro.livejournal.com/155281.html> (дата обращения 25.09.2023). — Текст: электронный.
3. Русский музей / Строгановский дворец : [сайт]. Санкт-Петербург, 2023. — URL: <https://rusmuseum.ru/stroganov-palace/> (дата обращения 25.09.2023). — Текст: электронный.
4. **Деревенсков, А. Г.** Технологические особенности мебельного гарнитура XVIII века из Картинной галереи Строгановского дворца, выявленные при его реставрации // А. Г. Деревенсков, С. О. Кузнецов, Ю. Н. Макаров / Материалы заседания Реставрационной комиссии Русского музея от 2 декабря 2015 года и доклада (Научная конференция Русского музея, посвященная итогам научно-исследовательской работы в 2013 году). — URL: <http://restoration.rusmuseum.ru/rest-mebel-stoganov555.htm> (дата обращения 25.09.2023). — Текст: электронный.
5. **Фокин, С. В.** Деревообработка: технологии и оборудование. Учебное пособие / С. В. Фокин, О. Н. Шпротько ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова. — Москва : ИНФРА-М, 2017. — 203 с. — ISBN 978-5-16-012433-9. — Текст : непосредственный.
6. **Дубровская, Л. Ю.** Технология отделки мебели и столярных изделий. Учебное пособие / Л. Ю. Дубровская ; Министерство образования Республики Беларусь, Минский государственный колледж ремесленничества и дизайна имени Н. А. Кедышко. — Минск : РИПО, 2019. — 295 с. — ISBN 978-985-503-897-0. — Текст : непосредственный.
7. **Закамов, Д. В.** Художественная обработка древесины : учебное пособие / Д. В. Закамов, Е. А. Морозова, В. С. Муратов ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н. И. Вавилова. — Саратов : Профобразование, 2022. — 211 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116316.html?ysclid=irs9ncd5ep716664378> (дата обращения: 24.01.2023). — Режим доступа: по паролю.
8. Современные методы консервации и реставрации тканей и кожи / Т. Н. Громина, Н. Ф. Сотикова, А. К. Елкина, Г. И. Рымарь. — Москва : Информационный центр по проблемам культуры и искусства, 1979. — 45 с. ; 21 см. — (Реставрация, исследование и хранение музейных художественных ценностей : Обзор. информ. / Информ. центр. по пробл. культуры и искусства (Информкультура) ; Вып. 2). — Библиогр.: с. 40–45. — Текст : непосредственный.
9. **Качанова, И. М.** К вопросу о влиянии различных методов дублирования на свойства музейных тканей / И. М. Качанова, Т. А. Макарова, С. Ф. Литовченко. — Текст : непосредственный // История и реставрация памятников Московского Кремля. Материалы и исследования. Выпуск VI. — Москва : Искусство, 1989. — С. 130–138.
10. **Степанова, Г. В.** Теория строения ткани / Г. В. Степанов, С. Г. Степанов ; Министерство образования Российской Федерации. – Иваново : Ивановская государственная текстильная академия., 2004. — 491 с. : ил., портр., табл.; 22 см. — ISBN 5-88954-132-3. — Текст : непосредственный.

References

1. Restavraciya mebel'nogo garnitura XVIII veka iz Stroganovskogo dvorca : [sajt]. Sankt-Peterburg, 2013. — URL: <http://restoration.rusmuseum.ru/rest-mebel-stoganov.htm> (data obrashcheniya 25.09.2023). — Tekst: elektronnyj.

2. Mebel' Stroganovskogo dvorca : [sajt]. Sankt-Peterburg, 2021. — URL: <https://a-les-sandro.livejournal.com/155281.html> (data obrashcheniya 25.09.2023). — Tekst: elektronnyj.
3. Russkij muzej / Stroganovskij dvorec : [sajt]. Sankt-Peterburg, 2023. — URL: <https://rusmuseum.ru/stroganov-palace/> (data obrashcheniya 25.09.2023). — Tekst: elektronnyj.
4. **Derevenskov, A. G.** Tekhnologicheskie osobennosti mebel'nogo garnitura XVIII veka iz Kartinoj galerei Stroganovskogo dvorca, vyyavlennye pri ego restavracii // A. G. Derevenskov, S. O. Kuznecov, Yu. N. Makarov / Materialy zasedaniya Restavracionnoj komissii Russkogo muzeya ot 2 dekabrya 2015 goda i doklada (Nauchnaya konferenciya Russkogo muzeya, posvyashchennaya itogam nauchno-issledovatel'skoj raboty v 2013 godu). — URL: <http://restoration.rusmuseum.ru/rest-mebel-stoganov555.htm> (data obrashcheniya 25.09.2023). — Tekst: elektronnyj.
5. **Fokin, S. V.** Derevoobrabotka: tekhnologii i oborudovanie. Uchebnoe posobie / S. V. Fokin, O. N. Shprot'ko ; Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Rossijskoj Federacii, Saratovskij gosudarstvennyj universitet genetiki, biotekhnologii i inzhenerii imeni N. I. Vavilova. — Moskva : INFRA-M, 2017. — 203 s. — ISBN 978-5-16-012433-9. — Tekst : neposredstvennyj.
6. **Dubrovskaya, L. Yu.** Tekhnologiya otdelki mebeli i stolyarnyh izdelij. Uchebnoe posobie / L. Yu. Dubrovskaya ; Ministerstvo obrazovaniya Respubliki Belarus', Minskij gosudarstvennyj kolledzh remeslennichestva i dizajna imeni N. A. Kedysheko. — Minsk : RIPO, 2019. — 295 s. — ISBN 978-985-503-897-0. — Tekst : neposredstvennyj.
7. **Zakamov, D. V.** Hudozhestvennaya obrabotka drevesiny : uchebnoe posobie / D. V. Zakamov, E. A. Morozova, V. S. Muratov ; Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Rossijskoj Federacii, Saratovskij gosudarstvennyj universitet genetiki, biotekhnologii i inzhenerii imeni N. I. Vavilova. — Saratov : Profobrazovanie, 2022. — 211 c. — Tekst : elektronnyj // Cifrovoj obrazovatel'nyj resurs IPR SMART : [sajt]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116316.html?ysclid=lrs9ncd5ep716664378> (data obrashcheniya: 24.01.2023). — Rezhim dostupa: po parolyu.
8. Sovremennye metody konservacii i restavracii tkanej i kozhi / T. N. Gromina, N. F. Sotikova, A. K. Elkina, G. I. Rymar'. — Moskva : Informacionnyj centr po problemam kul'tury i iskusstva, 1979. — 45 s. ; 21 sm. — (Restavraciya, issledovanie i hranenie muzejnyh hudozhestvennyh cennostej : Obzor. inform. / Inform. centr. po probl. kul'tury i iskusstva (Informkul'tura) ; Vyp. 2). — Bibliogr.: s. 40–45. — Tekst : neposredstvennyj.
9. **Kachanova, I. M.** K voprosu o vliyanii razlichnyh metodov dublirovaniya na svojstva muzejnyh tkanej / I. M. Kachanova, T. A. Makarova, S. F. Litovchenko. — Tekst : neposredstvennyj // Istoriya i restavraciya pamyatnikov Moskovskogo Kremlya. Materialy i issledovaniya. Vypusk VI. — Moskva : Iskusstvo, 1989. — S. 130–138.
10. **Stepanova, G. V.** Teoriya stroeniya tkani / G. V. Stepanov, S. G. Stepanov ; Ministerstvo obrazovaniya Rossijskoj Federacii. — Ivanovo : Ivanovskaya gosudarstvennaya tekstil'naya akademiya., 2004. — 491 s. : il., portr., tabl.; 22 sm. — ISBN 5-88954-132-3. — Tekst : neposredstvennyj.

ИСКУССТВОВЕДЕНИЕ, МОДА И ДИЗАЙН

УДК 671.12:7.04

О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, А. А. Кирсанова
МИРЭА – Российский технологический университет
119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Куклы-обереги в семье: традиции и обычаи Руси

© О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, А. А. Кирсанова, 2024

Статья посвящена традициям и обычаям Руси, описывается место куклы-оберега в жизни человека и в семье, эволюция её образа, значения и традиций использования. Приводится классификация типов кукол-оберегов, с указанием значения и связанных с ними обрядов, традиций изготовления и хранения. Показано, что куклы-обереги связаны с семейными традициями и обрядами, являлись непосредственными участниками жизненных событий славян.

Ключевые слова: кукла-оберег; классификация; культурный код; славянская культура.

O. A. Kazachkova, O. A. Zyabneva, A. A. Kirsanova
MIREA – Russian Technological University
119454, Central Federal District, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 78

Amulet dolls in the family: traditions and customs of Russia

© O. A. Kazachkova, O. A. Zyabneva, A. A. Kirsanova, 2024

The article is devoted to Russian traditions and customs, the place of the amulet doll in human life and in the family, the evolution of its image, meaning and traditions of use are described. The classification of the types of amulet dolls is given, including the meaning and related rituals, traditions of manufacture and storage. It is shown that the amulet dolls are associated with family traditions and rituals, were direct participants in the life events of the Slavs.

Keywords: amulet doll; classification; cultural code; Slavic culture.

Одной из самых ярких ассоциаций с детством и чудом является кукла. Именно кукла является для ребенка способом познания мира, проявления чуда и помогает ему создавать свой собственный мир. Однако они остаются с нами на протяжении всех этапов взросления, а не только в глубоком детстве. Куклы были магическими атрибутами во многих культурах [1]. У каждого народа были свои традиции и обычаи в оформлении кукол, каждая кукла несет в себе национальный культурный код. Таким образом, народная кукла «рассказывает о знаниях человека» [2].

Сегодня выделяется два типа кукол (согласно Ю.М. Лотман): «кукла-игрушка» и «кукла-модель».

К куклам-игрушкам традиционно относятся следующие виды кукол:

- кукла-игрушка – матрешка, неваляшка и другие,
- театральная кукла – марионетка,
- обрядовая кукла – талисманы, обереги,
- утилитарные куклы – кукла-погремушка,

- куклы для шествий.

Ко второму типу относятся такие виды как:

- коллекционные,
- музейные,
- витринные,
- сувенирные,
- интерьерно-экстерьерные [3].

Несмотря на то, что в работах Лотмана приводится классификация кукол, с учетом их использования, но в них не рассмотрены подробно исконно русские куклы-обереги. Оберег — не просто красивая вещица, его практический и мифический смысл идет из глубокого прошлого — защита от бед и несчастий. На протяжении тысячелетий ни один дом на Руси не обходился без оберегов. Издревле у славян кукла считалась одним из самых сильных оберегов, она была помощником в быту и личной жизни, а также берегла человека от болезней, сглазов и различной нечисти [4]. В современном мире люди мало задумываются о настоящем значении куклы в жизни человека и в основном видят в них только декоративно-художественные предметы.

Цель: изучение и создание классификации кукол-оберегов, которая поможет погрузиться в их историческое значение и понять традиции и обычаи наших предков.

Задачи исследования:

- анализ литературных источников по данной тематике,
- анализ визуального образа кукол-оберегов и связанных с ними славянских традиций и обрядов на территории современной России
- место куклы-оберега в жизни человека и в укладе семьи.

Объект исследования: славянские куклы-обереги, используемые на территории современной России.

Предмет исследования: славянские традиции и обычаи на территории современной России, связанные с куклами-оберегами.

Методы исследования и материалы.

Проведенный историко-искусствоведческий анализ позволил выявить место кукол-оберегов в жизни семьи, их значение и связанные с ними традиции и обычаи. Сопоставительный анализ позволил выявить отличительные черты в образе кукол.

По своей сути куклы большей частью были исполнены в виде женской фигуры, так как славяне отождествляли их с образом Богини плодородия (по аналогии у древних народов находим статуэтки, имеющие женские очертания, например Венера Виллендорфская). Но также встречались куклы и в виде мужчин, и в виде животных. Все куклы были безликими, так как у славян глаза, рот и уши считались вратами, сквозь которые могли проникнуть духи, как добрые, так и злые [2], [4], [5].

Исследование показало, что для создания кукол-оберегов традиционно используются природные материалы, поношенные одежды (старые женские рубахи и фартуки), так как они «вбирают в себя энергию и силу земли» и передают ее. Если кукла делалась на подарок, то использовались обрезки покупных тканей, которые приобретались для праздничных нарядов. Исходя из того какие материалы и технологии использовались при создании оберега можно классифицировать несколько типов кукол: закрутка (*рисунок 1а*), пеленашка, из жгутиков узловая (*рисунок 1б*); столбушка; зольная; кукла-полено; кукла-мешочек набивная; крестушка из палочек (*рисунок 1в*); зерновушка, купеничка; глинышка; кукла на ложке [5]-[7].

Одними из самых распространенных тряпичных кукол были скрученные. Туловище изготавливалось посредством скручивания лоскута ткани в тугий жгут. Затем получившееся тулово складывали вдвое и закрепляли нитью или другим лоскутом, который одновременно служил головным убором. Голова обтягивалась белой тканью, создавая безликое лицо. Голову украшали косой кудельной или волосяной. Важнейшим атрибутом являлась грудь, которая символизировала женской начало и плодородие.

Также наиболее распространенными куклами являются набивные куклы. Когда делается маленький мешочек, который набивается стружками, опилками, золой и другими сыпучими материалами. В разных районах нашей страны традиционно используются отличные друг от друга материалы. Голова формируется перевязыванием мешочка-туловища.

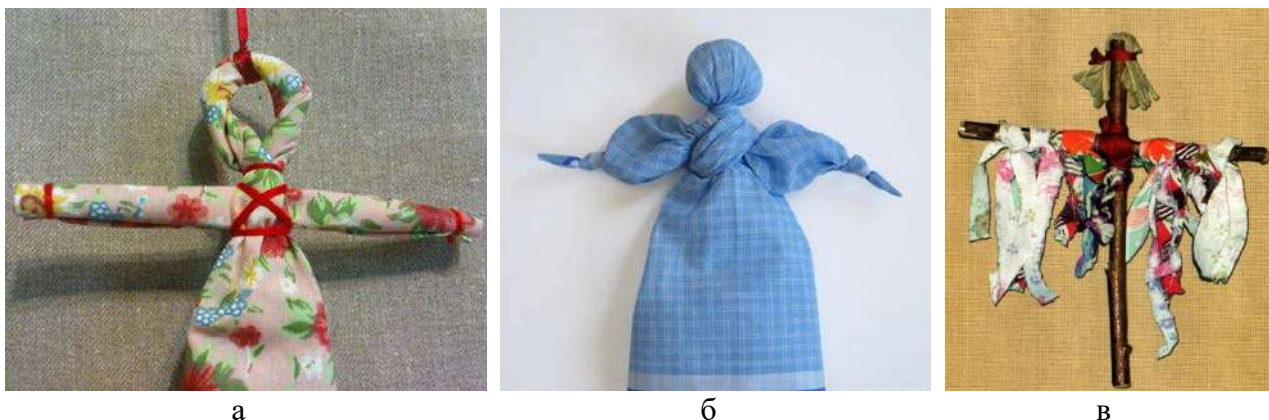


Рисунок 1. а – Кукла скрутка, б – Узелковая кукла «Бессонница», в - Кукла из палочек «Крестец»

Figure 1. a – A twist doll, b – A nodular doll "Insomnia", c - A doll made of sticks "Sacrum"

Еще одним способом создания куклы является изготовление её из берестяной «болванки», на которую надевается одежда. Голова украшается самодельной косой, закрепленной платком. Все части наряда кукол обычно украшены вышивкой и кружевом. Также одной из важнейших особенностью является то, что детали кукол не сшиваются, а приматываются и связываются [5]-[7].

После изготовления куклы наряд является ее неотъемлемой частью, и поэтому его невозможно снять. Каждый костюм куклы-оберега — подобие женского наряда, только проще. Именно из-за того, что одежда кукол была похожа на женские наряды, каждая кукла несла в себе традиции народных костюмов [6].

Исходя из найденной информации и проведенного анализа, можно сказать, что многие куклы были направлены на защиту здоровья, благословение семьи и благополучие рода. Куклы-обереги помимо защиты, так же традиционно являлись непосредственными участниками различных событий и непосредственно присутствовали в жизни своих владельцев (таблица 1). С каждой куклой в семье были связаны свои обычаи и традиции, рассмотрим самые известные, многим из которых следуют сознательно и часто бессознательно и сегодня, особенно тем, которые связаны со здоровьем и безопасностью детей и с сохранение благополучия дома и семьи.

Рассмотрим традиции и обряды, связанные с изготовлением и использованием кукол-оберегов в жизни славян (таблица 1):

Неразлучники. Данный оберег всегда делала подруга невесты, используя оторванные лоскутки, а нить, которой перевязывались все элементы, должна была быть использована полностью. После свадьбы супруги ставили куклу на видное место, и после каждого рожденного ребенка на общую руку куклы вешалась маленькая ниточная куколка [2,4,8,12].

Пеленашка. Это была самая первая кукла ребенка, она находилась в люльке до крещения, а потом хранилась вместе с крестильной рубахой. Ее делала будущая мать [2,4,8].

Бессонница. Куклу вешали над кроваткой ребенка, при укачивании ребенка читали наговор на здоровый спокойный сон [4].

Семья. Оберег убирали в самое высокое место в доме и никому ее не показывали [17, 18].

Крупеничка. Всегда оберег изготавливался хозяйкой; весной во время посева из нее брали зерна, а осенью куклу делали вновь. Зерно складывали в мешочек, из него получались туловище и голова [2], [4], [8], [13].

День и ночь. Днем куклу поворачивали светлой стороной, так как считалось, что она помогает по хозяйству. Ночью же она была наружу темной стороной, обеспечивая домочадцам спокойный и здоровый сон [4], [8], [19].

Зольная. Делали ее при переезде в новый дом, чтобы забрать из старого домового, а также силу родового огня. Данный оберег мог быть с семьей всю жизнь, а также передавалась по наследству. При создании к голове куклы никогда не приделывалась коса, или любой другой головной убор [2], [4], [8].

Кубышка. Кукла должна быть толстенькой, чтобы помещались травы. Оберег всегда ставился у входа, чтобы каждый пришедший оставлял злые помыслы [2], [4], [8].

Таблица 1. Классификация кукол-оберегов

Table 1. Classification of amulets dolls

Название	Внешний вид	Материалы и основные элементы	Значение	Традиции и обычаи
Неразлучники		Палочка (общая рука); Лоскутки ткани; Разноцветная пряжа (натуральные материалы); Натуральные материалы (наполнение)	Защита созданной семьи от сглазов и темных сил; Символ крепкого брачного союза; Общая рука - объединение мужского и женского.	Продолжение рода: рождение, свадьба.
Пеленашка		Куски ткани от одежды матери, бабушки, отца; нити из натуральных волокон.	Защита ребенка от темных сил.	Первая кукла, находилась в люльке; делала будущая мать.
Бессонница		Лоскут натуральной ткани; наполнитель.	Охрана сна ребенка.	Подвешивали над кроватью
Семья		Скрутка из ткани и березовый столбик для основания; Лоскуты ткани; Нити; Наполнитель	Семейный оберег, направлен на рождение здорового ребенка, крепкую и дружную семью.	На самом высоком месте; никому не показывали.

Окончание таблицы 1

Название	Внешний вид	Материалы и основные элементы	Значение	Традиции и обычаи
Крупеничка		В основе мешочек, наполненный зерном (льняной или холщовой); Яркие лоскуты ткани; Красная нить из натуральных волокон	Достаток в семье; привлечение в дом благополучия.	Делала хозяйка; на посев брали зерна, осенью обновляли.
День и ночь		Ткань светлого и темного цвета; Нитки; Натуральные материалы (формирования головы)	Смысл всей куклы в ее двойственности.	Светлая сторона – помощь в хозяйстве; темная сторона – защита сна.
Зольная		Зола (наполнение головы)	Отводит от дома темные силы, сглазы и порчи.	При переезде в новый дом.
Кубышка (Травница)		Лечебные травы; Красная нить на пояс; Лента	Защита от сглаза и порчи; очищает энергетику дома.	Толстенькая - много трав.

С младенчества кукла входит в жизнь человека многие века, сегодня также участвует в воспитании будущих мам, и всё чаще используется как кукла-оберег. Национально-культурное наследие в воспитании и прививании жизненных навыков посредством игры традиционные ценности. В связи с этим многие отрасли направлены на создание развивающих игрушек и методик, связанных с возвращением традиций и обычаев Руси, в том числе с использованием традиционных материалов, таких как древесина и натуральные ткани (лен и хлопок). В ходе игры, дети не только играют в куклы, но и сами, возвращаясь к нашим истокам, делают тряпичные куклы, в которые играли наши предки. Так в 2013 году при библиотеке им.Н. Островского был создан творческий клуб «Рукодельница», в котором проводятся мастер-классы по созданию кукол-оберегов [5], [19], [21].

Сделанные вручную куклы-обереги (*рисунок 2а*) создаются на заказ и их спрос в наши дни растет. Также сохранение традиции обезличивания куклы прослеживается в создании игровых тряпичных кукол (*рисунок 2б*).

Славянская кукла-оберег — это ценная традиция, которая в наше время возрождается мастерами и умельцами. Благодаря им тонкая нить традиций и обычаев наших далёких

предков, которая связывает прошлое, настоящее и будущее, не угасает, а наоборот имеет свое продолжение в современных реалиях [2].



а



б

Рисунок 2. Современные тряпичные куклы: а – куклы-обереги; б – игровая кукла
Figure 2. Modern rag dolls: a – amulet dolls; b – a game doll

Заключение. Несмотря на то, что XXI век является веком нано-технологий и эрой искусственного интеллекта, люди не остаются равнодушными к изделиям, являющимся носителями кода родной культуры и традиций, традиционных ценностей.

Литература

1. Альбедиль, М. Ф. Молчаливый двойник человека, или Кукла в истории культуры / М. Ф. Альбедиль, А. Э. Жабрева // Человек. – 2020. – Т. 31, № 1. – С. 155-184.
2. Егорова, В. Традиционная русская кукла в системе культуры: куклы-обереги / В. Егорова // Актуальные проблемы культуры и арт-педагогика : сборник статей Всероссийской студенческой научно-практической конференции с международным участием, Курск, 23–24 апреля 2020 года. – Курск: Курский государственный университет, 2020. – С. 54-59. – EDN ETNPBJ.
3. Лотман, Ю. М. Избранные статьи в трех томах. Т.1: Статьи по семиотике и типологии культуры. Таллинн: Александра, 1992. — 479 с.
4. Евсюкова, Е. В. Куклы-обереги. Их роль в славянской культуре / Е. В. Евсюкова, И. В. Рыбаулина // Дизайн, технологии и инновации в текстильной и легкой промышленности (ИННОВАЦИИ-2018) : Сборник материалов Международной научно-технической конференции, Москва, 11–15 ноября 2018 года. Том Часть 4. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Российский государственный университет имени А.Н. Косыгина (Технологии. Дизайн. Искусство)", 2018. – С. 200-204. – EDN YPRBJZ.
5. Мурзина, О. Б. Духовное наследие тряпичной куклы / О. Б. Мурзина, О. В. Рядодубова // Актуальные проблемы художественно-эстетического и нравственного воспитания и образования детей: традиции и новаторство : Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Липецк, 26 апреля 2019 года. – Липецк: Липецкий государственный педагогический университет имени П.П. Семенова-Тян-Шанского, 2019. – С. 268-271. – EDN CINKYU.
6. Дайн Г.Н., Дайн М.Б. Русская тряпичная кукла. Культура, традиции, технология. 2007 — 120 с.
7. Кубанова, О. Л. Традиции русской культуры в костюмном образе тряпичной народной куклы / О. Л. Кубанова // Инновации в науке и практике : сборник статей по материалам XIII международной научно-практической конференции, Барнаул, 26 декабря 2018 года. Том Часть 4(5). – Барнаул: Общество с ограниченной ответственностью Дендра, 2018. – С. 192-197. – EDN TSHOTI.

8. Алена Солнечная Оберегающие куклы у славян. Как правильно сделать куклу оберег? // СЛАВЯНЕ – Энциклопедия Славянских Знаний – 2017: сайт. – URL: <https://славяне.сайт/oberegayushhie-kukly-slavyan/> (дата обращения: 08.04.2024)
9. Алена Солнечная Свадебник – оберег семьи, знак Богини Лады: значение, кому подойдет // СЛАВЯНЕ – Энциклопедия Славянских Знаний – 2017: сайт. – URL: <https://славяне.сайт/svadebnik/> (дата обращения: 08.04.2024)
10. Иришкиныкуклёшки - куклы IrinaPo (pogodinkk) Народные куклы береги Ярмарка Мастеров: сайт. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/2880679-narodnye-kukly-oberegi> (дата обращения: 08.04.2024)
11. Алена Солнечная Одолень трава – символ Богини Костромы и Бога Святобора// СЛАВЯНЕ – Энциклопедия Славянских Знаний – 2017: сайт. – URL: <https://славяне.сайт/odolen-trava/> (дата обращения: 08.04.2024)
12. Алена Солнечная Кукла Неразлучники — символ семейного счастья // СЛАВЯНЕ – Энциклопедия Славянских Знаний – 2017: сайт. – URL: <https://славяне.сайт/kukla-nerazluchniki/> (дата обращения: 08.04.2024)
13. Алена Солнечная Кукла Крупеничка для привлечения достатка // СЛАВЯНЕ – Энциклопедия Славянских Знаний – 2017: сайт. – URL: <https://славяне.сайт/kukla-krupenichka/> (дата обращения: 08.04.2024)
14. Ирина Кирилина Семейные обережные куклы на Руси Культура.рф: сайт. – URL: <https://www.culture.ru/materials/253119/semeinye-oberezhnye-kukly-na-rusi> (дата обращения: 08.04.2024)
15. **Крылатых, О. В.** Классификация русских народных кукол Арт-талант: сайт. – URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/73899-klassifikaciya-russkih-narodnyh-kukol-2022> (дата обращения: 08.04.2024)
16. Марина Русс (MarinaRuSS) Кукла Семья (Плодородие или Московка) Ярмарка Мастеров: сайт. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/2001129-kukla-semya-plodorodie-ili-moskovka> (дата обращения: 08.04.2024)
17. Жрица Макоши в личном дневнике – Кукла Плодородие Семья Седьмая Я или Московка СтранаМам: сайт. – URL: <https://www.stranamam.ru/post/8467125/> (дата обращения: 08.04.2024)
18. Людмила Белан-ЧерногорСтаринный оберег День и НочьПроза.ру: сайт. – URL: <https://proza.ru/2014/01/02/564> (дата обращения: 12.04.2024)
19. Цухт, Наталья Анатольевна. Юные рукодельницы : как создаются народные обрядовые куклы / Наталья Анатольевна Цухт, Екатерина Юрьевна Дульцева. - (Детский мир). - Текст : непосредственный // Библиотечное дело. - 2015. - № 10. - С. 15-18 : фот.
20. **Шаваева, М. О.** Кукла-оберег как древний сакральный символ славянской народной культуры / М. О. Шаваева, Е. С. Ивахненко // Лучшая студенческая статья 2019 : сборник статей XXIV Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 25 сентября 2019 года. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.), 2019. – С. 245-247. – EDN XUWKPT.
21. Е. А. Степанова, О. А. Казачкова Функционально-семиотический аспекты парадигмы игрушки // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: Материалы X международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 23–28 апреля 2018 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. – С. 473-479. – EDN IMUPUE

References

1. Al'bedil', M. F. Molchalivyy dvojniki cheloveka, ili Kukla v istorii kul'tury / M. F. Al'bedil', A. E. Zhabreva // Chelovek. – 2020. – Т. 31, № 1. – С. 155-184.

2. Egorova, V. Tradicionnaya russkaya kukla v sisteme kul'tury: kukly-oberegi / V. Egorova // Aktual'nye problemy kul'tury i art-pedagogiki : sbornik statej Vserossijskoj studencheskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Kursk, 23–24 aprelya 2020 goda. – Kursk: Kurskij gosudarstvennyj universitet, 2020. – S. 54-59. – EDN ETNPBJ.
3. Lotman Yu.M. Izbrannye stat'i v trekh tomah. T.I: Stat'i po semiotike i tipologii kul'tury. Tallinn: Aleksandra, 1992. — 479 s.
4. Evsyukova, E. V. Kukly-oberegi. Ih rol' v slavyanskoj kul'ture / E. V. Evsyukova, I. V. Rybaulina // Dizajn, tekhnologii i innovacii v tekstil'noj i legkoj promyshlennosti (INNOVACII-2018) : Sbornik materialov Mezhdunarodnoj nauchno-tehnicheskoy konferencii, Moskva, 11–15 noyabrya 2018 goda. Tom Chast' 4. – Moskva: Federal'noe gosudarstvennoe byudzhethoe obrazovatel'noe uchrezhdenie vysshego obrazovaniya \"Rossijskij gosudarstvennyj universitet imeni A.N. Kosygina (Tekhnologii. Dizajn. Iskusstvo)\", 2018. – S. 200-204. – EDN YPRBJZ.
5. Murzina, O. B. Duhovnoe nasledie tryapichnoj kukly / O. B. Murzina, O. V. Ryadodubova // Aktual'nye problemy hudozhestvenno-esteticheskogo i npravstvennogo vospitaniya i obrazovaniya detej: tradicii i novatorstvo : Materialy Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii s mezhdunarodnym uchastiem, Lipeck, 26 aprelya 2019 goda. – Lipeck: Lipeckij gosudarstvennyj pedagogicheskij universitet imeni P.P. Semenova-Tyan-Shanskogo, 2019. – S. 268-271. – EDN CIHKYU.
6. Dajn G.N., Dajn M.B. Russkaya tryapichnaya kukla. Kul'tura, tradicii, tekhnologiya. 2007 — 120s.
7. Kubanova, O. L. Tradicii russkoj kul'tury v kostyumnom obraze tryapichnoj narodnoj kukly / O. L. Kubanova // Innovacii v nauke i praktike : sbornik statej po materialam XIII mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Barnaul, 26 dekabrya 2018 goda. Tom Chast' 4(5). – Barnaul: Obshchestvo s ogranichennoj otvetstvennost'yu Dendra, 2018. – S. 192-197. – EDN TSHOTI.
8. Alena Solnechnaya Oberegayushchie kukly u slavyan. Kak pravil'no sdelat' kuklu obereg? // SLAVYANE – Enciklopediya Slavyanskih Znanij – 2017: sajt. – URL: <https://slavyane.sajt/oberegayushhie-kukly-slavyan/> (data obrashcheniya: 08.04.2024)
9. Alena Solnechnaya Svadebnik – obereg sem'i, znak Bogini Lady: znachenie, komu podojdet // SLAVYANE – Enciklopediya Slavyanskih Znanij – 2017: sajt. – URL: <https://slavyane.sajt/svadebnik/> (data obrashcheniya: 08.04.2024)
10. Irishkinykuklyoshki - kukly IrinaPo (pogodinkk) Narodnye kukly oberegi Yarmarka Masterov: sajt. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/2880679-narodnye-kukly-oberegi>(data obrashcheniya: 08.04.2024)
11. Alena Solnechnaya Odolen' trava – simvol Bogini Kostromy i Boga Svyatobora// SLAVYANE – Enciklopediya Slavyanskih Znanij – 2017: sajt. – URL: <https://slavyane.sajt/odolen-trava/> (data obrashcheniya: 08.04.2024)
12. Alena Solnechnaya Kukla Nerazluchniki — simvol semejnogo schast'ya // SLAVYANE – Enciklopediya Slavyanskih Znanij – 2017: sajt. – URL: <https://slavyane.sajt/kukla-nerazluchniki/> (data obrashcheniya: 08.04.2024)
13. Alena Solnechnaya Kukla Krupenichka dlya privlecheniya dostatka // SLAVYANE – Enciklopediya Slavyanskih Znanij – 2017: sajt. – URL: <https://slavyane.sajt/kukla-krupenichka/> (data obrashcheniya: 08.04.2024)
14. Irina Kirilina Semejnye oberezhnye kukly na Rusi Kul'tura.rf: sajt. – URL: <https://www.culture.ru/materials/253119/semejnye-oberezhnye-kukly-na-rusi> (data obrashcheniya: 08.04.2024)
15. O.V. Krylatyh Klassifikaciya russkih narodnyh kukol Art-talant: sajt. – URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/73899-klassifikaciya-russkih-narodnyh-kukol-2022>(data obrashcheniya: 08.04.2024)
16. Marina Russ (MarinaRuSS) Kukla Sem'Ya (Plodorodie ili Moskovka) Yarmarka Masterov: sajt. – URL: <https://www.livemaster.ru/topic/2001129-kukla-semya-plodorodie-ili-moskovka> (data obrashcheniya: 08.04.2024)

17. Zhrica Makoshi v lichnom dnevnike – Kukla Plodorodie Sem'Ya Sed'maya Ya ili MoskovkaStranaMam: sajt. – URL:<https://www.stranamam.ru/post/8467125/> (data obrashcheniya: 08.04.2024)

18. Lyudmila Belan-ChernogorStarinnyj obereg Den' i Noch'Proza.ru: sajt. – URL:<https://proza.ru/2014/01/02/564> (data obrashcheniya: 12.04.2024)

19. Cuht, Natal'ya Anatol'evna. Yunye rukodel'nicy : kak sozdayutsya narodnye obryadovye kukly / Natal'ya Anatol'evna Cuht, Ekaterina Yur'evna Dul'ceva. - (Detskij mir). - Tekst : neposredstvennyj // Bibliotechnoe delo. - 2015. - № 10. - S. 15-18 : fot.

20. Shavaeva, M. O. Kukla-obereg kak drevnij sakral'nyj simvol slavyanskoj narodnoj kul'tury / M. O. Shavaeva, E. S. Ivahnenko // Luchshaya studencheskaya stat'ya 2019 : sbornik statej XXIV Mezhdunarodnogo nauchno-issledovatel'skogo konkursa, Penza, 25 sentyabrya 2019 goda. – Penza: "Nauka i Prosveshchenie" (IP Gulyaev G.Yu.), 2019. – S. 245-247. – EDN XUWKPT.

21. E. A. Stepanova, O. A. Kazachkova Funkcional'no-semioticheskiy aspekty paradigmy igrushki // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizajna i tekhnologii hudozhestvennoj obrabotki materialov: Materialy X mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 23–28 aprelya 2018 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennyh tekhnologij i dizajna, 2018. – S. 473-479. – EDN IMUPUE

УДК 622.18

Е. И. Калашникова, Перес Карранса Ирене

Санкт-Петербургский Государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Глина Селейды Тостес как биографическое выражение в произведении *Passagem*

© Е. И. Калашникова, Перес Карранса Ирене, 2024

*В этой статье рассматривается биография скульптора по глине Селейды Тостес через анализ ее коронной работы – мизансцены *Passagem* (Пассаж). Она предлагает общее прочтение фотографий этого события и их первые интерпретации, затем выделяет вехи ее жизни в профессиональном, общественном и частном аспектах, переплетая эту информацию с идеями, представленными в спектакле в более тонкой форме. Сводятся воедино общие идеи, которые оправдывают интерес и постоянное перечитывание работы в области пластических искусств с феминистским производством в Южной Америке.*

Ключевые слова: глина; перформанс; образование; Южная Америка.

E. I. Kalashnikova, Perez Carranza Irene

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design
191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Celeida Tostes' clay as biographical expression in work *Passage*

*This article examines the biography of clay sculptor Celeida Tostes through an analysis of her crowning work, the staging *Passagem* (Passage). It offers a general reading of the photographs of this event and their first interpretations, then highlights the milestones of her life in professional, public and private aspects, interweaving this information with the ideas presented in the performance*

in a more subtle way. Common ideas are brought together that justify the interest and constant re-reading of the work in plastic arts with feminist production in South America.

Keywords: clay; performance; education; South America.

Введение. Работа с глиной присутствовала в обществе с самого рассвета человечества, наряду с такими первичными материалами, как камень или дерево, выделяясь среди них простотой в обращении, что делает ее чрезвычайно практичным инструментом, сыгравшим неисчислимо важную роль в развитии различных культур по всему миру. Хотя ее использование в повседневной жизни значительно сократилось с появлением других материалов, таких как стекло или пластик, такие науки, как антропология, по-прежнему обязаны керамике сохранением цивилизаций, о которых мы не знали бы сегодня, если бы не особенности каждого народа при изготовлении предметов, которые дают нам представление о жизни тысячи лет назад. Глина также обеспечивает необходимые питательные вещества для роста растений, что ставит ее на пьедестал в ботанических исследованиях для различных целей - от сельского хозяйства до косметики. Глина обладает пластичными качествами, которые невозможно получить другими природными способами, например, липкостью и пластичностью, способностью застывать под воздействием ветра, смешиваемостью компонентов, способной придать ей как эстетические, так и структурные изменения, и, самое главное, устойчивостью к воздействию огня. Благодаря этому процессу керамика стала самостоятельным видом искусства, даже за вычетом скульптурных возможностей материала. Именно эти возможности позволяют использовать глину в качестве учебного материала в начальной школе и продолжают оставаться актуальными для развития моторики в детстве и даже для тренировки рук во взрослой жизни. Глина - это тело всей пластической и педагогической работы художницы Селейды Тостес, которая сумела виртуозно привнести этот элемент в современное искусство, наделив его технической живостью, но при этом сохранив уважение к его самым грубым характеристикам в своем культовом перформансе *Passagem*.

Материалы и методы исследования. В данной работе были использованы биографии упомянутых художников, музейная документация их работ, а также культурно-педагогический анализ. Также была использована докторская диссертация по истории глины в Америке.

Результаты и их анализ. Цель этой статьи - выделить повторяющиеся темы в жизни и творчестве Тостеса, чтобы понять "Пассажем" как ключевой художественный момент в личной истории художника.

Когда мы смотрим на фотографии "Пассажем", перед нами предстает работа, являющаяся продуктом многолетнего физического опыта и первобытного желания, задуманная как нечто, что не может быть выражено никаким другим способом, кроме перформанса, но включающая в себя уникальные исследования в области изобразительного искусства и педагогики, помещенные под особую чувствительность бразильского скульптора Селейды Тостес. *Passagem* кажется завершением работы всей жизни, но в то же время она обладает материнским и манящим качеством, которое побуждает к повторению, экспериментам и самоиспытанию. Глядя на изображения сцены, мы получаем представление об убежище, влажности или укрытии и интерпретируем его намерение в зависимости от нашего настроения; оно может быть удушающим, клаустрофобным, освобождающим, неудобным, даже болезненным. На самом деле это одна из тех работ, которые можно полностью понять, только если вы знаете предыдущие работы художника, потому что это не самостоятельная работа; она была выставлена в 1979 году вместе с несколькими композициями, сделанными из кусков глины, которые последовательно обрабатывались в течение многих лет. Перформанс был сделан в доме художника и сфотографирован Генри Сталом в почти кинематографической черно-белой последовательности. Фотографии часто представлены вместе со стихотворением, которое Тостес написала после опыта, рассказывая о событии с ее точки зрения [1].

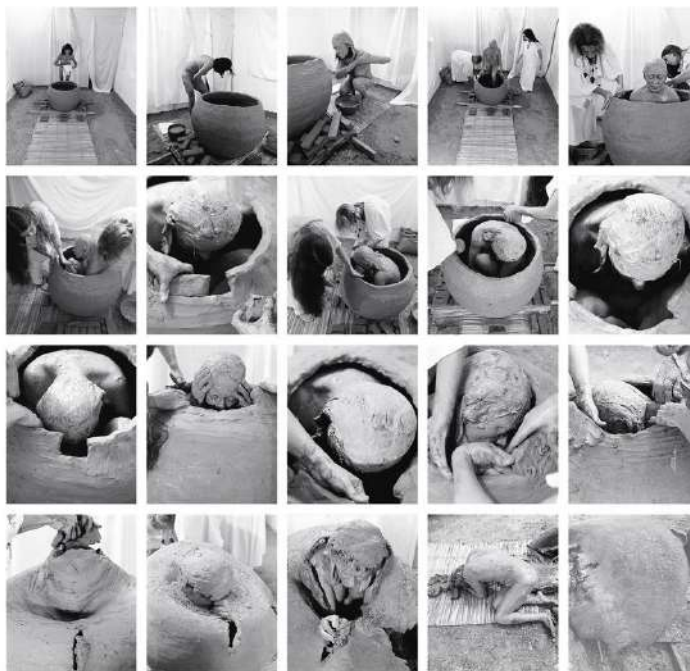


Рисунок 1. *Passagem* фото последовательность
Figure 1. Photo sequence of *Passagem*

*Я отправился в глубины тьмы, в чрево земли.
 Время потеряло смысл.
 Я достиг аморфности.
 Я мог быть минералом, животным или растением.
 Я не знаю, кем я был.
 Я не знаю, где я был. В космосе.
 Истории больше не существовало.
 Звуки отдавались эхом. Они вырывались из меня.
 Боль.
 Я не знаю, куда я попал.
 Тьма, звуки, боль смешались воедино.
 Трансмутация.
 Пространство сжалось.
 Я ушла. Я вернулся.*

Мы видим узкую комнату с пустыми стенами, где белые простыни служат дверьми и занавесками; пол, как и стены, лишен какой-либо отделки, и создается впечатление, что он все еще цементный. Наше внимание сразу же привлекают две фигуры: нечто вроде гигантского котла из сырой глины, поставленного на плетеную циновку, занимающую большую часть пола, и перед ним - абсолютно обнаженная женщина. В одном из углов мы видим открытый джутовый мешок, в центре изображения, под урной, находится деревянная подставка из кусков дерева, и, наконец, между двумя центральными фигурами - кувшин с водой. Женщина обмазана глиной с головы до ног, как будто принимает душ, и помещена внутрь котла в позе эмбриона, в то время как два помощника, одетые в белые туники и туземные аксессуары, начинают закрывать конструкцию, брусом за брусом, с женщиной внутри.

После нескольких мгновений пребывания в нем мы понимаем, что эта еще влажная и хрупкая фаянсовая ваза, так похожая на яйцо, - точно материнская утроба взрослого человека, сделанная из первозданной глины, из которой мы рождаемся. Не кажется излишним и то, что помощники художника - молодые женщины. Другие интерпретации сравнивают первые

моменты перформанса с похоронным ритуалом коренных народов, в котором две ассистентки, как представляется, готовят тело к его последнему упокоению в глиняной урне. Если мы знакомы с современными урнами для пепла, то идея не слишком далека, отличаясь тем, что человеческие останки не подвергались предварительному процессу кремации. Как бы то ни было, грязь в качестве носителя информации в данном случае логично вызывает в памяти перефразированное библейское изречение "из земли мы пришли и в землю уйдем". Погружаясь в грязь, Тостес превращает себя в землю, прежде чем погрузиться в нее [2].

Некоторое время в комнате царит тишина, пока урна не лопается изнутри, а художник не прорывается наружу, как птенец, разбивающий скорлупу яйца. Наконец она падает на пол, рождаясь заново. Название работы "Проход" указывает на четкий замысел: идея реинкарнации в самом буквальном смысле. Урна - это смерть, но также и утроба матери, временный дом, из которого мы должны выйти, чтобы завершить ритуал прохождения через жизнь.



Рисунок 2. Погребальная урна индейцев доколониальной эпохи
Figure 2. Pre-colonial Indian funerary urn

Когда Селейда Тостес закончила обучение в Национальной школе изящных искусств в Бразилии, страна уже находилась в процессе формализации художественного образования через различные официальные и неофициальные пространства, расширявшиеся почти одновременно с растущим интересом художника к педагогике. Благодаря стипендии, предоставленной правительством США, Тостес остановилась в Нью-Мексико, где познакомилась с Марией Мартинес, известным американским керамистом, вместе с которой окончательно определила глину в качестве материала для своих работ. Мария Монтойя Мартинес родилась в американском городке Сан-Идельфонсо и получила международное признание благодаря своей технике глазури черное на матовом черном с мотивами коренных народов [3]. Монтойя научилась гончарному делу еще в детстве, когда ее тетя предложила научить ее делать тарелки и чашки для игры в еду. Эти знания давались с условием, что она будет делиться ими с теми, кому они интересны, так что в зрелом возрасте, уже разработав вместе со своим мужем Хулианом Мартинесом изысканный и уникальный стиль, ей удалось не только возродить интерес изобразительного искусства к местной керамике, но и заявить о себе как о преподавателе гончарного дела благодаря таланту, труду и щедрости.



Рисунок 3. Керамика блэквар Мария Мартинес, изготовленная в 1920-х годах

Figure 3. Blackware pottery by Maria Martinez made in the 1920s

Работа Селейды Тостес с материалом совпадает с ее работой в качестве учителя, хотя и в сфере среднего образования и в среднем классе. Здесь возникают идеи, которые позже будут рассмотрены в *Passagem*, поскольку одним из первых препятствий, которые она замечает, является то, что многие ученики не осознают свое тело как средство переживания повседневности, т. е. они оцепеняют свои чувства при взаимодействии с внешним миром. Напомним, что истоки скульптуры восходят к двум элементарным материалам: камню и глине. Оба материала могут отличаться по цвету и текстуре так же сильно, как и местность, из которой они происходят, а Латинская Америка особенно богата экологическим разнообразием. Поэтому идея воссоединения с природой — это не только способ осознать свое присутствие на земле, но и внешнее оздоровление организма. Керамика, в частности, — это материал, к которому нужно прикасаться, разминать и управлять им с помощью силы тела. Она прилипает к коже, с ней взаимодействует слюна, и невозможно не погрузиться в нее физически. Хотя основная функция керамики - создание повседневных и строит.



Рисунок 4. Селейда Тостес Парк Лаже, Рио-де-Жанейро, фото Селсо Гимарайнша
Figure 4. Celeida Tostes Parque Lage, Rio de Janeiro photography by Celso Guimarães

Расширение образования за пределами школы, известное как социальное образование, было особенно актуально в определенных социально-экономических условиях в таких странах, как Бразилия. Этот вид неформального образования, как правило, сосредоточен на мастер-классах по пластическим искусствам, танцам, театру, музыке или спорту, а результаты таких занятий часто являются отражением культуры и повседневной жизни тех, кто их проводит. В период с 1972 по 1975 год в рамках образовательного предложения "Como Somos" Тостес изучал со своими учениками чувство осязания с помощью эмпирического создания работ и исследования материалов, предоставленных непосредственной природой. Позже, во время военной диктатуры, поразившей страну, он преподает в "Мастерской огненного искусства", где керамика не работает по установленным правилам, а исследуется как диалог: все начинается со знакомства с природными элементами, необходимыми для создания глины, ее лепят и расписывают коллективно, и, наконец, экспериментируют с огнем и различными добавками, чтобы узнать, как преобразуется продукт.

Как в образовательной, так и в социальной работе Тостес избегает навязывать себя своим ученикам. Вместо этого она позволяет им самостоятельно исследовать не только глину, но и духовный мир, поскольку у каждого из них есть жизненный опыт, который накладывает индивидуальный отпечаток на их работу, придавая творчеству эмансипационный характер. В 1978 году она руководила проектом по повышению профессионализма в области керамики, предназначенным для женщин, лишенных свободы, что связывает нас с другой важной темой "Пассажа" - женственностью. Когда мы смотрим на все работы Тостес, первое, что бросается в глаза, - это абсолютный захват женской фигуры в ее сдержанности, силе, хрупкости и чувственности, что отчасти объясняется характерной для художницы художественной пластичностью, а отчасти тем, что традиционно в Бразилии керамику делают женщины, и,

более того, гончарное дело во многих коренных американских общинах поручается женщинам. Техника передается из поколения в поколение, под крылом формального образования знания предков были переданы и Тостес, и она вернула их общине, заново применив ремесло в новых контекстах. В глазах современного Запада эти знания приходят из анонимности, поскольку женщины, особенно коренные, считаются исторически маргинализированным населением.

Хотя такое прочтение накладывает откровенно пессимистическое бремя на женское ремесло, оно также связано с периодом преподавания в жизни Тостес, который начался с мастерских для женщин-заключенных и расширился в 1980-х годах в городских окраинах Рио-де-Жанейро, известных как Фавелы, что включало восстановление фасадов с помощью плитки, сделанной самими жителями (1979), а затем организацию ярмарок и выставок работ, созданных населением. Этот особый процесс был направлен на то, чтобы выслушать истории жизни участников и приобщить их к искусству, кульминацией которого стала работа, представленная в Музее современного искусства в Рио-де-Жанейро и представляющая собой 16-метровую стену из необожженного кирпича. "Пассажем" была создана в 1979 году, и очевидно, что ренессанс, которому подверглась Тостес, расширил ее творческие и социальные горизонты.

Большая часть общественной жизни Селейды Тостес задокументирована через призму ее образовательной деятельности, но также интересен и личный биографический аспект художницы. Необычная для столь экспрессивного творчества, Тостес была крайне сдержанной женщиной, описывая свое детство не в хронологически выстроенных событиях, а в воспоминаниях об ощущениях, таких как запахи, текстуры и цвета окружающей среды, за одним важным исключением: она потеряла мать из-за болезни, когда ей был всего год, и отец оставил ее на попечение бабушки и дедушки. Как и многие люди, родившиеся в Южной Америке в первые десятилетия XX века, она выросла на ферме, в окружении природы и земли, хотя и под присмотром довольно обеспеченной семьи. Возможно, благодаря такому накопленному опыту ей было легко стать художником. Это был органический процесс, она начала работать машинисткой в возрасте 17 лет, и на этой работе ее творчество расцвело в виде рисунков, сделанных по принуждению. Любопытно, что при внимательном рассмотрении ее работ в целом она утверждает, что у нее никогда не было желания иметь детей. Да и не было у нее их. Очевидно, что материнство присутствует в ее работах, как и в женской повседневности. Не каждая женщина - мать, но каждая - дочь.

После *Passagem* появились контейнеры. Глиняные изделия, разбитые во время обжига, с отверстиями, которые в итоге стали вдохновением для скульптур, особенно очаровательных, состоящих из объектов, которые требуют вуайеризма, но избегают, по чистому замыслу, своего использования в качестве функциональных емкостей, скажем, ваз или горшков. Хотя издали они кажутся пустыми, при приближении мы понимаем, что это убежища для гнезд с яйцами и даже ребенком.



Рисунок 5. Жуан де Барро, автор Сесилейда Тостес
Figure 5. João de Barro by Cecileida Tostes



Рисунок 6. Керамика, Без названия, Из серии Fendas, декабрь 1970 года, автор Селейда Тостес
Figure 6. Ceramic, Untitled, From the series Fendas, Dec. 1970 by Celeida Tostes

Благодаря дидактической работе, художественной чувствительности и академическим исследованиям Селейда Тостес спасает женское начало в создании и в самих художественных объектах. Они имеют не одну интерпретацию, а множество, иногда две противоположные идеи, разделяющие одно и то же пространство, например, небьющиеся яйца, которые кажутся хрупкими, памятники домашнего вида, выставленные под открытым небом, контейнеры с разрывами, напоминающие вагины, и фигуры, созданные из ощущений, без соблюдения геометрических законов, но напоминающие о прародительнице Венере. Если фигуры рождаются из рук, то руки также являются своего рода маткой, порождающей эстетические объекты, которые разрывают грань между искусством и ремеслом, хотя и несут на себе отпечаток выразительности, данной творцом.

Стоит также отметить, что Тостес побудил венесуэльскую художницу Анни Виллануэву повторить "Passagem", которая представила ее в 1993 году. Последняя выставка Тостеса состоялась в 1994 году, за год до его смерти в возрасте 66 лет.

Passagem до сих пор является предметом переосмысления, почти всегда в соответствии с концепциями, изложенными в этой статье: связь с землей и предками, аспекты взрослого женского опыта, жизненная сила прикосновений в повседневной жизни и т. д. Сама художница объясняет, что эта работа была попыткой вернуться в утробу матери, которую она никогда не знала. Таким образом, глина не только несет в себе символический заряд о состоянии человека, но и выступает в роли заменителя матери, которая выполняла функцию воспитания и сопровождения Тостес на протяжении всей ее жизни. Обнаженная женщина, которую мы видим на фотографиях, - это младенец, покрытый грязью, начинающий свое существование после родов, как и все мы, начинающие свою жизнь на этой земле.

Литература

1. Похоронный урн коренного населения // Министерство образования Бразилии. – URL: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dimeca-1/museu-do-homem-do-nordeste-1/lista-dos-objetos/10-urna-funeraria-indigena> (дата обращения: 22/10/2021).

2. **Калибан, Э.** Искусство огня, соли и страсти // Журнал "Калибан". – 2020. – 07.10. – Ст. 0000331.
3. **Кристиана, Т.** Радикальная педагогика Селейды Тостес // Арт. школа – 2023. – С. 16-10.
4. **Хенниг, И.** Селейда Тостес и нарратив женского начала // Федеральный университет Рио-де-Жанейро. – 2022. – 23.04. – Ст. v. 17 n. 17 (2008).
5. Селейда Тостес // Галерея "Surface". – URL: <https://galeriasuperficie.com.br/en/artistas/celeida-tostes/> (дата обращения: 22/10/2021).
6. **Марриотт, А.** Мария Горшечник из Сан-Ильдефонсо. – 27 изд. – Оклахома: Издательство Университета Оклахомы, 1987. – 210-216 с.
7. **Оливейра У., Бастос М.** Селейда Тостес: глина в ее формах глазами ребенка: практика преподавания в неформальном пространстве. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 24, nº 4, 6 February 2024. Доступно по адресу: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/4/celeida-tostes-o-barro-em-suas-formas-pelo-olhar-da-crianca-pratica-de-ensino-em-espaco-nao-formal>.
8. **Пинто, Р.** Селейда де Барро // Museo do Essencial. – 2006. – URL: https://archive.thenext.eliterature.org/museum-of-the-essential/museu/library_pdf/celeida_tostes.pdf (дата обращения: 22/10/2021).
9. Монтойя М.: [сайт]. – Mutual Art. – URL: <https://www.mutualart.com/Artwork/Untitled/AA665E553D5207F86083D7B609883A54> (дата обращения: 22/09/2023).

References

1. Pokhoronnyu urn korenogo naseleniya // Ministerstvo obrazovaniya Brazili. – URL: <https://www.gov.br/fundaj/pt-br/composicao/dimeca-1/museu-do-homem-do-nordeste-1/lista-dos-objetos/10-urna-funeraria-indigena> (data obrashcheniya: 22/10/2021).
2. Kaliban, E. Iskusstvo ognya, soli i strasti // Zhurnal "Kaliban". – 2020. – 07.10. – St. 0000331.
3. Kristiana, T. Radikal'naya pedagogika Seleydy Tostes // Art. shkola – 2023. – S. 16-10.
4. Khennig, I. Seleyda Tostes i narrativ zhenskogo nachala // Federal'nyy universitet Rio-de-Zhaneyro. – 2022. – 23.04. – St. v. 17 n. 17 (2008).
5. Seleyda Tostes // Galereya "Surface". – URL: <https://galeriasuperficie.com.br/en/artistas/celeida-tostes/> (data obrashcheniya: 22/10/2021).
6. Marriott, A. Mariya Gorshechnik iz San-Il'defonso. – 27 izd. – Oklakhoma: Izdatel'stvo Universiteta Oklakhomy, 1987. – 210-216 s.
7. Oliveyra U., Bastos M. Seleyda Tostes: glina v yeye formakh glazami rebenka: praktika prepodavaniya v neformal'nom prostranstve. Revista Educação Pública, Rio de Janeiro, v. 24, nº 4, 6 February 2024. Dostupno po adresu: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/24/4/celeida-tostes-o-barro-em-suas-formas-pelo-olhar-da-crianca-pratica-de-ensino-em-espaco-nao-formal>.
8. Pinto, R. Seleyda de Barro // Museo do Essencial. – 2006. – URL: https://archive.thenext.eliterature.org/museum-of-the-essential/museu/library_pdf/celeida_tostes.pdf (data obrashcheniya: 22/10/2021).
9. Montoyya M.: [sayt]. – Mutual Art. – URL: <https://www.mutualart.com/Artwork/Untitled/AA665E553D5207F86083D7B609883A54> (data obrashcheniya: 22/09/2023).

УДК 687.01**Е. А. Кантарюк, С. А. Великанова**Липецкий государственный технический университет
398055 г. Липецк, ул. Московская, 30**Влияние художественных направлений и моды на современный дизайн**

© Е. А. Кантарюк, С. А. Великанова, 2024

The influence of art trends and fashion on modern design

В данной статье освещена проблема формирования тенденций в дизайне под влиянием художественных направлений и современной моды. Был проведен анализ понятий дизайн и мода, был разработан дизайн медальона, который решил проблему адаптации стиля под любой объект или предмет.

Ключевые слова: дизайн, мода, художественное направление, роль дизайнера, образ, искусство, диджитал-арт, медальон.

Е. А. Kantaryuk, S. A. VelikanovaLipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, Moscovskaya, 30

This article highlights the problem of the formation of trends in design under the influence of artistic trends and modern fashion. The analysis of the concepts of design and fashion was carried out, the design of the medallion was developed, which solved the problem of adapting the style to any object or object.

Keywords: design, fashion, art direction, the role of the designer, image, art, digital art.

Введение. Дизайн – это специфический итог слияния абстрактного и вместе с тем образного типа мышлений. Он создается как на основе базовых фундаментальных знаний: философии, эстетики, антропологии, основ изобразительной грамотности, психологии, так и на основе направлений всех видов искусства и современной моды [1].

На стадии замысла все знания не только взаимодействуют и дополняют друг друга, но и трансформируются в особое чувство, дающее возможность исследователю подняться на новый уровень понимания стоящей проблемы, благодаря чему становится возможным совершить новое открытие или изобретение. Дизайнерская мысль проходит на стыке материальной и духовной сфер жизни человека. Все эти аспекты говорят об абсолютном многообразии интересов и возможностей дизайна, который затрагивает множество сфер.

Важным аспектом дизайна является его руководство модой – конкретными тенденциями в самых различных сферах человеческой деятельности и культуры. В последние годы преобладающее значение приобрел подход к изучению моды как к социокультурному явлению, тесно связанному с основными ценностями и стремительным развитием современного общества [4].

На сегодняшний день мода во многом стремится отражать духовные потребности человека – творческое стремление к индивидуальности с одновременным соотношением себя с определенной социальной группой. Когда речь заходит о моде, первыми являются ассоциации, связанные с образами показов модных домов, стройных моделей и парфюмерии. Но мода – это и потребительские товары, упаковка которых усовершенствована и с помощью дизайна. Связь моды и общественных связей подчеркивает ее родство с различной рекламой, которая стремится популяризировать определенные тренды и продать как можно больше товаров [6].

Художественные направления не в меньшей мере оказывают сильное влияние на формирование и развитие тенденций в дизайне. В каждую эпоху стили и течения в искусстве находили отражение и адаптацию в графических работах, от иллюстрации до брендинга предприятий. Элементы, характерные для таких направлений как кубизм, сюрреализм, модернизм и др., до сих пор являются источником вдохновения и экспериментов в создании визуального контента. Поэтому искусство это понятие более широкое и вечное, а мода, как и любое другое прикладное направление, является его частью, а, значит, они не могут быть эффективными и в целом существовать отдельно друг от друга [5].

Материалы и методы исследований. Тенденция сближения современного искусства и моды в целом зарождается во второй половине XIX века. Искусство существует в культуре уже очень долгое время, и для каждой эпохи оно было актуальным. Невозможно представить, насколько революционным был Ренессанс, или новый стиль иконописи Рублёва. В настоящее время натюрморт – это нечто классическое и сформированное, но во времена жизни Караваджо подобное стало революционным явлением в искусстве. Основой образования моды как отдельного направления стала техногенная революция, когда произошли изменения во всех сферах жизни, включая искусство, которое постепенно от промышленного ремесла стало смещаться в сторону художественной философской мысли.

Каждое художественное направление предлагает дизайнерам исключительные принципы композиции и цветовые сочетания. Дизайнеры активно используют их для передачи определенных эмоций и сообщений в своих работах. Например, минимализм стремится к простоте форм и ясности композиции, что может помогать создавать лаконичные, сфокусированные дизайнерские решения.

В качестве подтверждения поставленной проблемы было принято решение создать дизайн-проект медальона-локета в стиле ар-нуво или модерн.

Модерн как стиль не отталкивается от традиционных принципов дизайна – его особенностью является использование природных изогнутых и кривых форм с необычными растительными орнаментами и неочевидными сочетаниями текстур и материалов.

Для того чтобы разработать дизайн медальона в стиле модерн нами были проанализированы все этапы дизайн-проектирования, такие как выявление проблемы, состоящее в анализе особенностей выполнения работы, определение целевой аудитории; поиск приемов и методов изображения символов и образов; разработка дизайн-концепции; подбор и анализ аналогов; разработка композиционно-пластических решений; выбор лучшего варианта проектного решения через анализ композиционного решения целостности формы, единства и характера всех ее элементов, соответствия формы содержанию; подача проекта, обоснование идеи и проектного решения; общее заключение по объекту, включающее его критику[3].

У медальонов как у ювелирных украшений довольно большая история. Современные украшения являются результатом серийного производства, поэтому за основу мы брали медальоны европейского производства XIX века, когда изделие создавалось и обрабатывалось вручную мастером ювелиром, почему имело больше ценности. Ценность для владельца медальона-локета заключается в возможности поместить внутрь памятную вещь.

Результаты и их анализ. Во второй половине XIX века мода начинает все больше отклоняться в сторону создания необычных концептов обыденных предметов. Большую роль на данном этапе играли идеи романтизма и социализма. Романтизм показывал веку промышленной революции и серийного производства образы индивидуальности каждого человека вместе с социализмом, который своими утверждениями критиковал отчуждение результатов труда от человека, тем самым отказываясь от обезличивания ремесленного производства. Так появляется тенденция художников обращения к бытовым жанрам, благодаря чему повседневность становится более эстетичной.

Рассмотрим медальоны-локетты этого периода, найденные на сайтах продажи антиквариата. Обратимся к паре медальонов *рисунки 1-2*.



Рисунок 1. Первый вариант медальона
Figure 1. The first version of the medallion



Рисунок 2. Второй вариант медальона
Figure 2. The second version of the medallion

Медальоны в стиле ар-нуво используют свойственные для этого направления темы природы, женственности, нежности и плавности форм. Оба изготовлены из золота. На *рисунке 1* представлена композиция с лилией в сочетании с гильошированием создает утонченный эффект лета, теплой погоды в августе или сентябре, именно тогда цветет лилия. Золото – мягкий материал, который хорошо поддается деформации для создания маленьких элементов, например, рельефных цветочных бутонов или вьющихся листьев [7].

Рисунок 2 отражает еще одну популярную тему в стиле ар-нуво – женский образ и эстетичность форм, которые сравниваются с девушкой. На медальоне, изготовленном из золота. В данном случае для изображения используется филигрань, которая помогла показать подробности и детали, несмотря на небольшие размеры изделия.

Для создания дизайна медальона в подобном стиле мы также решили отталкиваться от образа женщины. В данном случае она не является частью композиции, она стала прообразом владельца украшения. Концепция дизайна предполагает, что медальон будет передаваться в наследство по женской линии, поэтому владелица определяет внешний вид крышки медальона: композиция составляется на основе характера, предпочтений и желаний владелицы.

После исследования аналогов мы определили материалы, которые будем использовать в разработке. Этими материалами стали серебро, эмаль и жемчуг.

Серебро 925 пробы является отличным материалом для создания украшения, которое не будет подвержено окислению и воздействию коррозии с течением времени. Также этот металл отлично сочетается с различными текстурами и не нуждается в особом уходе и условиях хранения. Также является более популярным металлом для потребителей, чем золото.

Жемчуг – это классический драгоценный камень для женских ювелирных украшений. Именно он отражает женское начало в композиции и является своеобразным намеком на

владельца медальона. История его образования также хорошо подходит для концепта изделия, которое передается из поколения в поколение. В рамках современных тенденций жемчуг стал элементов повседневной жизни.

Декоративная отделка медальона заключается в заливке поверхности изделия техникой горячей эмали. Мы отдали предпочтение глухим (непрозрачным) эмалям, чтобы подчеркнуть свечение и блики от серебра и жемчуга.

Следующим этапом стала разработка самой композиции *рисунок 3*. Изначально планировалось создание вещи, которая напоминала бы образ женщины, не называя его прямо через символы и образы композиции. Проработав с различными предметами для стилизации и переработав множество различных узоров, удалось выбрать лучшее решение. Вариант с цветочным мотивом. Ландыш отлично вписался в будущий проект.



Рисунок 3. Эскиз будущего медальона
Figure 3. Sketch of the future medallion

При разработке композиции особое внимание было уделено положению объектов и их ритмичности. Медальон представляет собой различные уровни цветов ландыша, от маленького бутона до распустившегося цветка. Рядом с цветами находятся вставки жемчуга, которые символизируют росу. Овальные формы были преобразованы в стебли с маленькими листиками, которые добавили интерес в композицию. Готовый дизайн представлен на *рисунке 4*.



Рисунок 4. Готовый дизайн медальона-локета
Figure 4. Ready-made locket medallion design

Заключение. Главным двигателем торговли и привлечения внимания к продукту играет реклама и рекламная стратегия, а дизайн помогает вызвать у человека определенные чувства

и эмоциональные переживания. Исследование и заимствование художественных стилей позволяют дизайнерам не только создавать визуально привлекательные образы, но и глубже взаимодействовать с культурным и социальным контекстом, делая дизайн более актуальным и значимым. Черпая вдохновение из различных искусственных форм и направлений, графический дизайн продолжает развиваться и обогащаться, оставаясь важным элементом визуальной культуры современного общества, а дизайн, учитывающий культурные особенности, способен создавать более глубокий эмоциональный отклик.

Мода в первую очередь связана с обществом: массовым выбором и массовым поведением. В современном мире развитие получает тенденция, связанная с категорией людей, которая находит интересным подражание элитарному искусству, подчеркивая при этом свою индивидуальность мастера, который создаёт продукт и исключительность, самобытность культуры, являющейся основным источником вдохновения.

Литература

1. **Генрих Вельфлин** Основные понятия истории искусств. Москва: В. Шевчук, 2002 – 344 с.
2. **Стефанов С.И.**, Полиграфия для рекламистов и не только. Москва: Гелла-принт, 2002 – 352 с.
3. **Стивен Хеллер, Сеймур Чваст** – Эволюция графических стилей. От викторианской эпохи до нового века/ Стивен Хеллер и Сеймур Чваст; [пер. с англ. И.Форонова]. Москва: Изд-во Студии Артемия Лебедева, 2015 – 320 с.
4. **Дональд Норман** Дизайн привычных вещей Москва: Манн, Иванов и Фербер, 2018 – 384 с.
5. **Виппер, Б.Р.** Введение в историческое изучение искусства Москва: В. Шевчук, 2015 – 368 с.
6. **Аршавская, Н.М., Щербакова, Л.С.** Мода, вкус, красота. Москва: Профиздат, 1991 – 224 с.
7. **Сарабьянов Д.В.** Стиль модерн: Истоки. История. Проблемы. Москва: Искусство, 1989 – 293 с.

References

1. **Heinrich Welflin** Basic concepts of art history. Moscow: V. Shev-chuk, 2002 – 344 p.
2. **Stefanov S.I.**, Polygraphy for advertisers and not only. Moscow: Gella-print, 2002 -352 p.
3. **Steven Heller, Seymour Chwast** The evolution of graphic styles. From the Victorian era to the New Century/ Stephen Heller and Seymour Brag; [trans. from the English by I. Foronov]. Moscow: Artemy Lebedev Studio Publishing House, 2015 – 320 p.
4. **Donald Norman** Design of familiar things Moscow: Mann, Ivanov and Ferber, 2018 - 384 p.
5. **Whipper, B.R.** Introduction to the historical study of art Moscow: V. Shevchuk, 2015 – 368 p.
6. **Arshavskaya, N.M., Shcherbakova, L.S.** Fashion, taste, beauty. Moscow: Profiz-dat, 1991 – 224 p.
7. **Sarabyanov D.V.** Art Nouveau style: Origins. History. Problems. Moscow: Publishing House, 1989 – 293 p.

УДК 687.01**Е. А. Кантарюк, Е. Р. Юрова**Липецкий государственный технический университет
398055 г. Липецк, ул. Московская, 30**Стиль семьи как способ передачи самобытности и индивидуальности**

© Е. А. Кантарюк, Е. Р. Юрова, 2024

Family style as a way of conveying identity and individuality

В данной статье представлены способы выражения индивидуальности и продолжения семейных традиций через совместный стиль. Парный стиль - отличный способ подчеркнуть крепкие семейные узы и развить чувство стиля у детей.

Ключевые слова: дизайн; мода; стиль; семья; образ; искусство; индивидуальность.

E. A. Kantaryuk, E. R. YurovaLipetsk State Technical University
398055, Lipetsk, Moscovskaya, 30

This article presents ways to express individuality and continue family traditions through collaborative style. Couple style is a great way to highlight strong family ties and develop a sense of style in children.

Keywords: design; fashion; style; family; image; art; individuality.

Введение. Англичане считают, что лучший пиджак — это тот, который можно передать по наследству. И дело не в экономии. Костюмы индивидуального пошива — это способ формировать и поддерживать семейные традиции [4].

Сейчас модно устраивать тематические фотосессии. Модно ходить на вечеринки в том же стиле, что и ваша подруга. Чем это обусловлено? Стоит ли следовать этому тренду? Какие существуют варианты семейного стиля и как их применить?

Наши предпочтения в стиле одежды отражают нашу личность? Скорее всего, свободолюбивые души выберут удобные и практичные наряды, которые позволят им свободно передвигаться и проявить свою независимость. Креативные и художественные натуры будут искать в одежде яркие краски, необычные фасоны и нестандартные комбинации. А те, кто стремится к классическим и изысканным образам, предпочтут стильные и элегантные наряды, создающие ощущение гармонии и роскоши.

Одежда - голос, который тихо, но уверенно говорит о нашей индивидуальности. Каждый элемент нашего образа - одежда, аксессуары, детали - на самом деле является проявлением нашей души. Именно через стиль в одежде мы можем выразить свои чувства, мысли, убеждения и самобытность.

Отношение к продуктам этого рынка неоднозначно. Профессор И. Маца пишет:

«Непривычные предметы, а именно таковыми являются модные «новинки», вызывают у человека как реакции любопытства, возбуждения, сильное и внезапное воздействие на воображение, так и отрицательные реакции, вплоть до испуга и отвращения, последние имеют целью защитить привычные представления, свой сложившийся мир эстетических ценностей» [2].

Таким образом, стиль в одежде не только делает нас красивее, но и помогает нам раскрыть собственную индивидуальность. Он позволяет нам проявить нашу душу через ткани, фасоны и цвета.

Материалы и методы исследований. Для того чтобы понять как стиль семьи влияет на их членов были проанализированы все этапы исследования.

В первую очередь был проведен анализ литературы: изучение научных статей, книг и других источников информации, относящихся к теме семейного стиля, передачи идентичности и индивидуальности и роли одежды и аксессуаров в этом процессе.

Искусство дизайна зародилось в эпоху глобальной индустриализации. Оно тесно связано с инновационными технологиями, развитием массового производства, экономическим развитием и прикладной наукой. Как вид проектно-художественной деятельности, история дизайна неизбежно отражает влияние инноваций и изобретений в области техники и художественного творчества, поскольку они развиваются во взаимодействии визуальной и художественной культуры, научных и технологических инноваций.

Нельзя сказать, что парный стиль - совершенно революционная для нас тенденция. В бывшем Советском Союзе стиль «Family look» был распространен по всей стране. Одинаковые платья и костюмы, игрушки, коляски и пионерские галстуки использовались как средство социальной однородности. Это была часть государственной политики, а не закон моды: в 2000-е годы от "одинаковости" пытались уйти любыми способами. Десятилетие спустя семейный стиль снова вернулся с активной пропагандой моды. Теперь это не средство слиться с толпой, а, наоборот, способ выделиться из нее.

На втором этапе «Интервью и исследования» был проведен опрос членов семьи и друзей, чтобы узнать их мнение о том, как они выражают свою идентичность и индивидуальность через стиль.

Наша семья ежегодно подбирает «Family look» на Новый год. Семья моей подруги одевает на Новый год одинаковые теплые свитера в «Новогоднем стиле». Некоторые ходят дома в пижамах одного цвета.

Пары, которые долгое время живут вместе, становятся похожими друг на друга, что говорит о крепких семейных узах. Семейный образ помогает подчеркнуть эту связь, даже если отношения только начались и являются серьезными.

Далее следовал этап наблюдение: проведение полевых исследований для изучения того, как семьи выражают свою идентичность и индивидуальность через стиль в одежде, аксессуарах и дизайне интерьера.

Не только взрослые предпочитают одеваться подобным образом, но и сами дети. Одеваясь "как мама" и "как папа", дети развивают уверенность в себе и своей семье, а также чувство стиля. Дети хотят участвовать в жизни взрослых. Тогда взрослые могут на время забыть о серьезности мира и стать детьми. Это своего рода игра.

Еще одно направление - одежда для домашних животных и игрушек. Одежда для питомца может быть сшита из той же ткани что и куртка хозяина. Для девочек это может выражаться в одежде для кукол, похожих на хозяйку.

Также был проведен анализ фотографий и видеозаписей: изучение семейных фотографий и видеозаписей, чтобы выявить особенности стиля и способы выражения индивидуальности.

Принято считать, что истоки «Family Look» идут из США двадцатых годов прошлого века. На страницах глянцевого журналов регулярно появляются знаменитые пары в одинаковых нарядах. Это создает впечатление крепких и гармоничных отношений, совпадения вкусов и взглядов на жизнь. Новая волна стильности началась с того, что Мадонна заказала копию своего гардероба для дочери. Модельеры увидели в этом тренде большой потенциал. Chanel, Lanvin и Cavalli были первыми, кто создал парные линии. В конечном итоге эта тенденция появилась среди масс-маркет брендов, таких как GAP, Zara, H&M и другие.

Завершающим этапом стал эксперимент: были проведены небольшие эксперименты, чтобы создать уникальный образ, отражающий индивидуальность и личность семьи. После этого можно проанализировать, насколько успешно они смогли передать свою уникальность через стиль.

Этот Новый год – год «Деревянного дракона» моя семья встретила в стиле «Family Look». Цвет этого года – изумрудно-зеленый, поэтому мы решили за основу в нарядах взять именно его. Для мамы подобрали платье, для бабушки – свитер, для сестры – топ, для меня – блузку, а для папы – рубашку. Изумрудно-зеленый не единственный значимый для этого года цвет, также в этот список попадают: золотой, красный, черный. В дополнение было решено взять золотой и черный цвет.

Изумрудный – один из зеленых оттенков, для которого характерен холодный тон. Он очень яркий и в то же время мягкий. Этот цвет ассоциируется с роскошью и блеском. А значение этого цвета символизирует стабильность, счастье, процветание и постоянство.

Золотой цвет – цвет солнца, он служит символом блеска, сияния, благополучия, очарования, славы и опыта. Золото – драгоценный металл, который раньше не все могли себе позволить, в основном это были дворяне, принцы, короли, а также другие зажиточные люди. Поэтому этот цвет стал ассоциироваться с достатком и властью.

Черный цвет вызывает ассоциации с элегантностью и роскошью. Он деловой и классический, поэтому он кажется благородным, ассоциируется с богатством, появляется чувство превосходства.

Текстиль рождает новые тенденции в одежде. Инновационный текстиль предлагает повышенную комфортность изделий, практичность, прочность, лёгкость, текучесть [1].

В дополнение наши образы объединили с помощью золотых аксессуаров: колец, браслетов, сережек, часов и брошек.

Привычка время от времени надевать парную одежду может стать отличной семейной традицией, как воскресный обед или поход в кино на выходных. Вспомните, когда семьи надевают одинаковые джемперы с новогодней тематикой, фотографируются и отправляют фотографии родственникам. Наряджаясь, и дети, и взрослые могут почувствовать, насколько они близки, и продемонстрировать преемственность поколений.

Результаты и их анализ.

Американский учёный Торстен Веблен выявил три свойства моды:

1. Мода – способ демонстрации богатства. Расходы на одежду представляют собой яркий пример демонстрации потребления. Одежда является материальным проявлением экономической состоятельности и тем показателем богатства, который сразу бросается в глаза. То, что дешево, не заслуживает внимания и не имеет значения.
2. Ношение модной одежды свидетельствует о том, что человеку не нужно зарабатывать себе на жизнь, и он не занят никаким производством. Ношение некоторых фасонов одежды требует постоянной помощи слуг при облачении.
3. Мода современна. Быть модным — значит соответствовать настоящему моменту [3].

Одна из модных тенденций в моде – единый стиль для возлюбленных, особенно родителей с детьми. Его глобальное название – «Family look». За этой концепцией стоит философия семейного единства, целостности и сплоченности. Речь идет не столько об одинаковых нарядах, сколько об общности стиля в целом. Модные мамы активно перенимают семейный стиль для выходов в свет и фотосессий. Другие, у которых пока нет детей, но есть желание построить крепкие отношения, выражают, таким образом, свою любовь друг к другу. По мнению психологов, умение использовать базовые знания о семейных стилях укрепляет отношения.

Стиль «Family look» особенно популярен среди больших семей. Самый простой способ сделать это – купить базовые вещи: одинаковые футболки, рубашки или джинсы. Они всегда будут полезны и востребованы, причем не только для фотосессий.

Можно также использовать одежду из коллекции определенного дизайнера, который предлагает одинаковые вещи для всей семьи. Однако, не стоит покупать полный комплект, состоящий из юбки, блузки и пальто для мамы и дочки. Достаточно будет одной юбки или юбки и пальто. Выбрав разные блузки, можно сделать комплект интересным и в то же время похожим. То же самое касается и мужской одежды.

Если один член семьи - банкир, а другой - дизайнер интерьера, придерживаться одного стиля в повседневной жизни проблематично. Однако в дни, когда они выйдут на улицу вместе, то постараются найти "общий язык". Представителю "традиционного" типа стиля следует немного расслабиться, а работникам творческого стиля - добавить сдержанности. Часто точкой соприкосновения становятся повседневный стиль для неформальных выходов и классический - для официальных.

Если стиль, выбранный парой или всей семьей, практически одинаков, достаточно пересмотреть цветовое решение гардероба. Главное здесь - избегать экстремальных цветовых сочетаний. Это связано с тем, что у каждого члена семьи свой цветотип.

Чтобы почувствовать себя единым целым, не обязательно выходить из дома. Семейный образ можно организовать, не выходя из дома. Достаточно покупать одинаковую одежду для дома и в постель.

Объединяющий элемент комплекта выбирается исходя из предполагаемого стиля. Например, джинсы одного цвета и дизайна, джемперы с одинаковыми украшениями, одинаковые кроссовки или вязаные кардиганы. Во многих случаях стиль будет «Family look». Однако не стоит слишком усердствовать в устранении гендерных различий. Единообразие заключается в крое, материале, цвете и фактуре. Если не удастся создать семейный стиль с помощью одежды, можно объединить всех с помощью аксессуаров. Обувь одной модели, например, мокасины, шляпы, сумки, перчатки, очки и украшения - может стать объединяющими элементами. Сходство может не сразу броситься в глаза, но при внимательном рассмотрении все узнают идею. Например, одна и та же сумка разного размера и цвета для матери и дочери, или модель кепки или часов для отца и сына.

Образ должен быть продуман заранее. Следует учесть возраст и предпочтения каждого члена семьи. Например, леопардовый принт не подходит для семей с маленькими детьми. То же самое касается и моды. Если какой-то тренд не подходит для всех участников прогулки или фотосессии, его не стоит использовать. Если образ не вдохновляет ваших детей или партнера, не заставляйте их следовать ему.

Заключение. Каждый из нас уникален, и дизайн одежды призван подчеркнуть это. Он как бы становится неотъемлемой частью нашей личности, которую мы представляем миру. Наш индивидуальный стиль в одежде может говорить о нашем характере, интересах, культурных и социальных ценностях. Иногда даже небольшая деталь или акцент могут стать ключевыми, отражающими неповторимость и оригинальность человека.

«Family Look» является популярным явлением, которое символизирует единство и связь между членами семьи. Это может быть полезным способом укрепления семейных уз и создания положительных воспоминаний. Однако, стоит помнить, что каждый человек имеет право на свою индивидуальность и свободу самовыражения, поэтому он не должен становиться обязательным или принудительным. Важно уважать различия и позволять каждому члену семьи выражать свою уникальность через свой стиль и выбор одежды.

Итак, дизайн одежды как индивидуальный стиль человека – это то, что делает нас уникальными и самобытными. Он отражает наши предпочтения, нашу индивидуальность и становится частью нас. Дизайнеры создают шедевры, которые помогают нам раскрыться и выразить себя. Одежда становится настоящим произведением искусства и инструментом самовыражения, позволяя нам ближе познать себя и окружающий мир.

Литература

1. **Колин Гейл, Ясбир Каур** Мода и текстиль. Минск: Гревцов Паблишер, 2009.-240 с.
2. Мода: за и против /Сборник статей/ Общ. ред. И сост. В.И. Толстых. М. Искусство, 1973.-288 с.
3. **Юнийя Кавакума** Теория и практика моды. Минск: Гревцов Паблишер, 2009.-192 с.

4. «Семейный стиль позволяет показать, что у вас есть общие ценности». Партнерский материал | Forbes.ru

References

1. **Colin Gayle, Jasbir Kaur** Fashion and Textiles. Minsk: Grevtsov Publisher, 2009.-240 p.
2. Fashion: pros and cons / Collection of articles / General. ed. And comp. IN AND. Tolstykh. M. Art, 1973.-288 p.
3. **Juniya Kawakuma** Theory and practice of fashion. Minsk: Grevtsov Publisher, 2009.-192 p.
4. “Family style allows you to show that you have common values.” Affiliate Material | Forbes.ru

УДК 7.021.2

В. А. Кукушкина, Т. К. Леснухина

Липецкий государственный технический университет
398055, Россия, Липецк, ул. Московская, 30

Стилизация русского головного убора в формообразовании ювелирного изделия

© В. А. Кукушкина, Т. К. Леснухина, 2024

Русский народный костюм является важным элементом культурного наследия нашей страны, известным всему народу. Наиболее удивительным и запоминающимся элементом русского народного костюма являлся головной убор, численность вариаций которого насчитывает около пятидесяти различных примеров, но самым «богатым» и узнаваемым из всего этого разнообразия по праву считается женский кокошник, который до сих пор является предметом вдохновения для людей творческих профессий. В данной статье приводится пример стилизации под русский кокошник ювелирного изделия. В частности, авторами были разработаны эскиз, модель и макет нового ювелирного изделия «кольцо».

Ключевые слова: ювелирное искусство; дизайн; предметно-художественное творчество; русский народный костюм; русский кокошник.

V. A. Kukushkina, T. K. Lesnukhina,

Lipetsk State Technical University
398055, Russia, Lipetsk, st. Moskovskaya, 30

Stylization of the Russian headdress in the shaping of jewelry

Russian folk costume is an important element of the cultural heritage of our country, known to all the people. The most amazing and memorable element of the Russian folk costume was the headdress, the number of variations of which has about fifty different examples, but the most "rich" and recognizable of all this diversity is rightfully considered a female kokoshnik, which is still the subject of inspiration for people of creative professions. This article provides an example of stylization of a Russian kokoshnik jewelry. In particular, the authors have developed a sketch, model and layout of the new jewelry "ring".

Keywords: jewelry art; design; object-artistic creativity; Russian folk costume; Russian kokoshnik.

Введение. В данной статье разработан дизайн, выполнена 3D-визуализация и изготовлен макет ювелирного изделия (кольцо) в стилистике русского кокошника.

Под дизайном понимают особый вид проектных работ, в которые входит как предметно-художественное творчество, так и полноценная инженерная практика для индустриального производства [1, с.8].

В настоящее время, под определением дизайн подразумевается деятельность, связанная с проектированием и конструированием эстетических свойств предметов, которые окружают человека. Важным элементом для индустрии является и дизайн товара, причем это касается любого потребительского продукта – новый смартфон или предмет быта всё является результатом дизайнерской деятельности [1, с.37].

Отличие современного дизайна заключается в использовании современных и безопасных материалов, новых технологий, в расчете на высокие потребительские свойства готового изделия. При этом немаловажно учитывать потребительские требования к изделию определённой референтной аудитории.

В данном исследовании прообразом нового изделия послужила стилизация и современная интерпретация традиционного образа русского кокошника.

Русский народный костюм по праву занимает одно из ведущих мест в истории и культурном наследии. Отдельное внимание в русском народном костюме уделялось головному убору. Он выступал как зрительное и логичное завершение женского народного костюма. Головные уборы русских женщин отличались богатством и разнообразием. Это было обусловлено развитой знаковой функцией этой части костюма.

Необходимо подчеркнуть неопределимый вклад исследователей древнерусского костюма А.Б. Терещенко, С.С. Стрекалова, В.А. Прохорова, Д.К. Зеленина, М.А. Сабуровой, Г.С. Масловой и др., а также коллекционеров С.Н. Шаховской, Н.Б. Шабельской и В.П. Сидамон-Эристовой в изучение различных источников, их восстановление и сохранение для потомков.

Головной убор в женском русском народном костюме имел особый статус, отличаясь разнообразием и украшением. [2].

Подробно с особым вниманием изучил и изложил в своих работах сведения о женских и девичьих головных уборах И.Е. Забелин [1]. Он выявил огромное многообразие головных уборов: венец, челка, сборник, волосник, убрus, ряска, кика, треух и другие, типичные не только для традиционного народного костюма, которые продолжали существовать вплоть до первой половины XX века, но и для царского двора.

Наша страна богата на народные головные уборы – всего их вариаций насчитывается около пяти десятков. Кокóшник (др. рус. кóкошь «курица») — старинный русский головной убор в виде гребня вокруг головы, символ русского традиционного костюма. Являясь по большому счету праздничным аксессуаром, именно кокошник наиболее полно ассоциируется с женским народным костюмом России [3].

Форма русских кокошников отличалась разнообразием в зависимости от регионов. Это было связано с особенными традициями собирания и укладывания волос. Украшениями служили всевозможные детали и дополнения.

Женщины северных областей Руси носили высокие кокошники, украшенные речным жемчугом. На юге и западе страны они имели вытянутую вверх форму. Широкие и богато украшенные головные уборы носили боярыни центральных областей Руси.

В Каргопольском уезде Олонецкой губернии кокошник делали в форме шапочки с вытянутой вперед твердой лобной повязкой – очельем и лопастями, закрывающими уши.

Вологодский кокошник, называемый «сборник», отличался многочисленными сборками над лобной повязкой.

Архангельский кокошник имел жесткую овальную форму с обильным декором наверху и очельем, выступающим вперед и не имевшим дополнительных украшений.

Не удивительно, что образ, стилистика и форма кокошника и в наши дни остаются актуальным источником для творческих интерпретаций художников и дизайнеров.

Материалы и методы исследований. В данной статье была произведена попытка реализовать проект изделия в стилистике русского кокошника в одном из проявлений художественной обработки материалов – на примере ювелирного изделия. Процесс дизайн-проектирования включал ряд этапов.

Первый этап, связанный с дизайном изделия, заключается в том, что автору нужно выразить свою идею, найти нужную форму, подобрать предполагаемые материалы. На следующем этапе утверждается дизайн, форма, происходит процесс проработки конструкции, разных технических моментов, относящихся к креплению деталей. Здесь главная задача проектировщика – выразить общую идею дизайнера максимально просто для процесса производства. При этом должны соблюдаться общие важные товарные моменты, связанные с эргодизайном. На третьем этапе производства выполняется литье, обработка с последующей полировкой и монтированием элементов и другие операции для получения готового изделия. Профессиональный ювелир, имеющий большой опыт и компетенции, может выполнять все три этапа самостоятельно.

В данном проекте был разработан дизайн ювелирного изделия (кольцо) в стилистике русского кокошника. На *рисунке 1* представлен аналог изделия, форма однорогого кокошника легла в основу кольца.



Рисунок 1. Пример русского кокошника
Figure 1. An example of a Russian kokoshnik

Результаты и их анализ. Далее, опираясь на данный аналог, были разработаны эскиз, модель и макет ювелирного изделия в соответствующей стилистике [4]. На *рисунке 2* представлен эскиз дизайна кольца.



Рисунок 2. Эскиз ювелирного изделия (кольцо)
Figure 2. Sketch of jewelry (ring)

На следующем этапе была выполнена 3D-модель кольца. Программной средой, в которой выполнялось моделирование, служила система автоматизированного проектирования *Autodesk Inventor*.

Получившаяся модель ювелирного украшения представлена на *рисунке 3*.



Рисунок 3. Модель кольца
Figure 3. The resulting ring model

На завершающем этапе был выполнен макет ювелирного изделия. Результат макетирования представлен на *рисунках 4-5*. Материал макета – металл. Масштаб 1:1.



Рисунок 4. Общий вид кольца
Figure 4. General view of the ring



Рисунок 5. Макет кольца на руке
Figure 5. View of a ring on a finger

Обсуждение результатов. Таким образом, результатом проектирования является новый дизайн ювелирного изделия в традициях головного убора русского народного костюма – женский кокошник. Данный дизайн является авторской разработкой коллектива соавторов и планируется к подаче на государственную регистрацию патента на промышленный образец.

Заключение. В заключении хотелось бы отметить, что в данной статье описан результат выполнения проекта по разработке современного дизайна для ювелирного изделия «кольцо» в основу которого легла традиционная форма кокошника. Актуальность данного проекта очевидна, так как в данной работе представлена современная интерпретация традиционного образа.

Литература

1. **Беляева С.А.** Основы изобразительного искусства и художественного проектирования. / С.А. Беляева - Москва: Академия, 2008. – 203 с.
2. **Зеленин Д.К.** Женские головные уборы восточных (русских) славян Прага, Slavia, Rocnik V, Sesit 2, Praze 1926. Главы 1–7, стр. 303–338.
3. **Лебедева Н.И., Маслова Г.С.** Русская крестьянская одежда XIX — начала XX в. Русские // Историко-этнографический атлас. Москва: Издательство Наука, 1967 — 368 с.
4. **Устин, В. Б.** Учебник дизайна: композиция, методика, практика / В. Б. Устин. – Москва: АСТ : Астрель, 2009. – 254 с.

References

1. Belyaeva S.A. Fundamentals of fine arts and artistic design. / S.A. Belyaeva - M.: Academy, 2008. – 203 p.
2. Lebedeva N.I., Maslova G.S. Russian peasant clothing of the 19th - early 20th centuries. Russians // Historical and ethnographic atlas. M.: Nauka Publishing House, 1967 - 368 p.
3. Ustin, V. B. Design textbook: composition, methodology, practice / V. B. Ustin. – Moscow: AST: Astrel, 2009. – 254 p.
4. Zelenin D.K. Women's headdresses of the Eastern (Russian) Slavs Prague, Slavia, Rocnik V, Sesit 2, Praze 1926. Chapters 1–7, pp. 303–338.

ДИЗАЙН ЭКСТЕРЬЕРА, ИНТЕРЬЕРА И ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

УДК 74

В. Л. Жуков, А. А. Дунаева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий
и дизайна

191186, Санкт-Петербург, Большая Морская, 18

Методологический подход в художественном проектировании детской зоны жизненного пространства человека в нарративе образов сказок братьев Якоба и Вильгельма Гримм

© В. Л. Жуков, А. А. Дунаева, 2024

Настоящая работа посвящена исследованию творчества Якоба и Вильгельма Гримм при разработке когнитивной метафорической модели художественных образов дизайн-объектов предметно-пространственной среды, организующих жизненное пространство человека, представленное доминантными модулями композиции детской зоны интерьера «Дорогами немецких сказок».

Ключевые слова: интерьер; детская зона; мебель; сказки; предметно-пространственная среда дизайн-объектов.

V. L. Zhukov, A. A. Dunaeva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya, 18

A methodological approach in the artistic design of the children's zone of human living space in the narrative of the images of fairy tales by the brothers Jacob and Wilhelm Grimm

© V. L. Zhukov, A. A. Dunaeva, 2024

This work is devoted to the study of the work of Jacob and Wilhelm Grimm in the development of a cognitive metaphorical model of artistic images of design objects of the subject-spatial environment that organize human living space, represented by the dominant modules of the composition of the children's interior area «Roads of German fairy tales».

Keywords: interior; children's zone; furniture; fairy tales; subject-spatial environment of design objects.

Введение. Предметно-пространственная среда дизайн-объектов – это результат творческого системного освоения материального мира, который постоянно непрерывно трансформируется в синергии воздействия когнитивных технологий, задающих организацию ВКИДС с ЛУС, детерминирующих информационное поле посредством динамики сущностей, свойств и отношений в материальных системах первой и второй природы, которые способствуют созданию художественных образов дизайн-объектов. Первоочередной задачей при таком проектировании является раскрытие художественного образа, который объединяет все функционально-художественные качества. Далее следует чёткая функционально-планировочная организация жилого пространства, направленная на рациональную

организацию жилого интерьерного пространства с сохранением эмоциональной и эстетической составляющей [1].

Для определения художественного образа необходимо обратиться к современной истории дизайна – это многоаспектный и полилинейный конгломерат, она рассматривает эволюцию предметов в сложных системах локального и мирового уровня, устанавливает взаимосвязи, что обеспечивает постоянную генерацию когнитивных образов. Эта система является открытой, а её динамика прослеживается по иконическим объектам – признанным мировым шедеврам искусства [2].

Данная работа основана на применении индивидуального эстетического подхода с использованием принципов лингво-комбинаторного метода исследования в художественном проектировании и является оппонирующей альтернативой к стереотипам уже существующих детских зон, использующих, как правило, стандартную типовую блочную мебель, ориентированную на возрастной рост ребёнка, тем самым, рационализируя бюджетные проблемы в обозримом будущем.

Цель работы – разработать дизайн-проект предметно-пространственной среды детской зоны интерьера «Дорогами немецких сказок» по мотивам творчества Якоба и Вильгельма Гримм.

В рамках работы были решены следующие исследовательские задачи:

- выбраны методы организации детской зоны интерьерного пространства;
- систематизированы универсальные свойства многофункциональной мебели для сна;
- определена целевая аудитория социума и выявлены характерные особенности возрастной группы пользователей;
- проанализирована актуальность влияния творчества братьев Гримм на мировую детскую литературу и показаны преимущества образного мышления классического немецкого романтизма века, который обеспечивает гармоничное развитие будущих поколений людей, уже начиная с оформления детской зоны с использованием сказочных мотивов;
- рассмотрены архетипы художественных образов дизайн-объектов, показывающие новизну принятых решений при проектировании доминантного модуля интерьера детской спальной зоны, представленной трансформером многофункциональной кровати;
- созданы технические эскизы и 3D-модели доминантного модуля и окружающей предметно-пространственной среды по мотивам творчества Якоба и Вильгельма Гримм.

Актуальность настоящего исследования имеет особую значимость в рамках года семьи, объявленного президентом РФ в 2024 году, и обусловлена следующими факторами:

- детская зона интерьера, оформленная в стиле немецких сказок, способствует развитию у детей любознательности и интереса к чтению, развитию творческого мышления;
- дизайн интерьера знакомит детей с культурой Германии, её традициями и историей, что способствует формированию у детей чувства принадлежности к определённой культуре и уважения к традициям и истории других народов;
- сказки братьев Гримм имеют глубокий нравственный смысл, учат детей честности, справедливости и взаимопомощи, в связи с этим дизайн интерьера, основанный на сюжетах их сказок, будет способствовать воспитанию у детей этих качеств;
- при создании интерьера детской зоны учитываются особенности возрастной группы, так как дизайн предметно-пространственной среды должен быть не только интересным, но и безопасным, функциональным и удобным для детей.

Материал и методы исследований. В данной работе применены следующие материалы и методы исследования:

- лингво-комбинаторный метод, позволяющий визуализировать в художественных образах дизайн-объектов литературно-текстовую информацию за счёт процессов гибридизации образов биосистем флоры и фауны онтологической реальности и образов

архетипов семиотической реальности, представленных метафорой литературного творчества Якоба и Вильгельма Гримм;

- принцип историзма, задающий хронологию явлений и событий, оказавших когнитивное воздействие на формирование интеллектуальных творческих приоритетов в литературе и дизайне;

- функциональное зонирование жизненного пространства человека, морфологически и колористически определённого доминантными модулями интерьера, представленными художественными образами дизайн-объектов;

- принципы *NBICS*-конвергенции, основанные на объединении и синергетическом усилении достижений нано-, био-, информационных, когнитивных и социальных технологий, которые решают сложные креативные задачи метафорического моделирования в творческом и эстетическом осмыслении мира живой и косной природы.

Результаты и их анализ. К методам организации детской зоны интерьерного пространства могут быть отнесены: визуальное увеличение пространства за счёт применения оптических эффектов и специальных приёмов; зонирование комнаты и использование многофункциональной мебели, решающей сразу несколько задач.

При проектировании интерьерного пространства детской важно предусмотреть три основных зоны: место для игры, сна, учёбы и творчества. Зонирование детской оказывает положительное влияние на развитие детей и организацию режима дня. Каждая зона имеет свои требования к освещённости и внутреннему мебельному наполнению, а для их разделения используется несколько приёмов, а именно разделение при помощи: перегородок различного типа, стеллажей, подиумов, штор, подсветки определённой теплоты, а также многофункциональной трансформируемой мебели [3]–[6].

При расстановке предметов мебельного гарнитура в детской учитываются пол, возраст и количество детей. Особенно важна компактность расположения мебели для комнаты, рассчитанной на двух человек. Многофункциональная мебель является наиболее практичным вариантом организации интерьера и выполняет сразу несколько задач. Двухъярусные кровати занимают много места, поэтому трансформирующиеся кровати имеют преимущество и позволяют высвободить дополнительное пространство для игры и творчества в дневное время [7]–[9].

Габариты и функционал мебельного гарнитура в детской зависят от выбранной возрастной группы пользователей, в связи с этим была определена целевая аудитория – дети дошкольного возраста от 3 до 7 лет. Для того, чтобы мебель отвечала потребностям детей данной возрастной категории, она должна соответствовать их анатомической структуре и антропометрическим данным [10]. В *таблице 1* представлена зависимость роста и веса для детей дошкольного возраста [11].

Таблица 1. Зависимость роста и веса для детей дошкольного возраста

Table 1. Height and weight dependence for preschool children

№ п/п	Возраст, лет	Вес, кг, мальчики	Вес, кг, девочки	Рост, см, мальчики	Рост, см, девочки
1	2	3	4	5	6
1	3	13,7–15,3	13,1–16,7	92–99	91–99
2	4	15,3–18,9	14,4–17,9	99–107	96–106
3	5	17,4–22,1	16,5–20,4	105–116	104–114
4	6	19,7–24,1	19,0–23,6	111–121	111–120
5	7	21,6–27,9	21,5–27,5	118–129	118–129

Функциональные размеры кроватей для детей дошкольного возраста регламентируются ГОСТ 19301.3–2022. В нём установлено два типа кроватей: I тип – кровать для детей в возрасте от 0 до 3 лет, имеющая защитное ограждение по периметру основания и

регулируемое по высоте основание кровати; II тип – кровати, не имеющие защитных ограждений, для детей от 3 до 7 лет. Габариты кровати II типа представлены на *рисунке 1*.

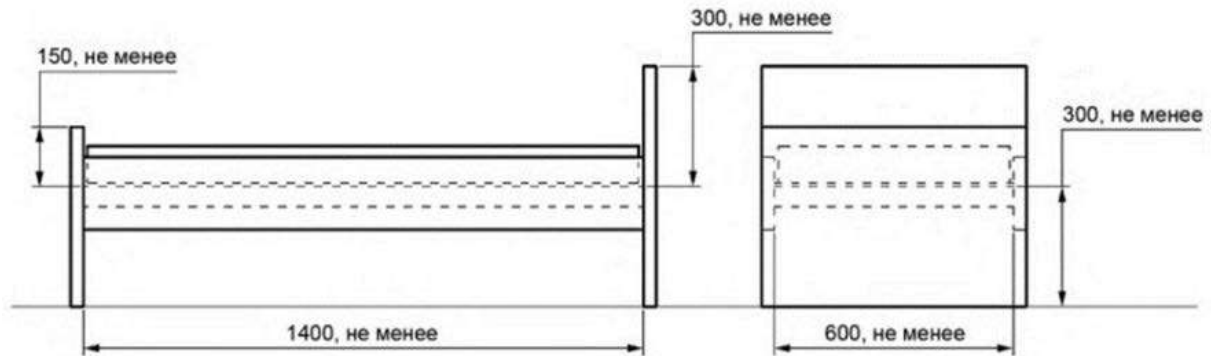


Рисунок 1. Функциональные размеры детских кроватей типа II – кровати, не имеющие защитных ограждений, для детей от 3 до 7 лет

Figure 1. Functional dimensions of type II children's beds – beds without protective barriers for children from 3 to 7 years old

При проектировании предметно-пространственной среды детской зоны также важно учитывать современные тенденции в науке, которые активно развивают когнитивные и цифровые технологии на базе систем искусственного интеллекта, онтологической и семиотической реальностей, которые меняют сознание человека, информация из Интернета, виртуальные игры и программы дистанционного обучения оказывают влияние на развитие современных детей любого возраста: зрительные и звуковые ряды превалируют над вербальными, поэтому ведущим становится визуальное образное мышление [12]. Это обуславливает использование в организации детской зоны интерьера известных образов и сюжетов из сказок.

Сказка, как один из самых популярных для детей фольклорных жанров, оказывает влияние на эмоциональное развитие ребёнка. Сказки имеют коммуникативную и образовательную функцию: они учат моральным ценностям и нормам, а также способствуют формированию коммуникативных навыков [13]. Обращение к национально-культурным особенностям немецкой литературы расширяет информационные горизонты и тем самым препятствует этнофобиям к национально обособленному изучению фольклора.

Братья Гримм – Якоб Гримм (1785–1863) и Вильгельм Гримм (1786–1859) – знаменитые немецкие собиратели и исследователи фольклора, которые внесли огромный вклад в мировую культуру. В своих произведениях они опирались на устные предания: в основе сказок использованы сюжеты как немецких мифов, так и народных сказок. Самым известным трудом братьев Гримм является сборник «Детские и семейные сказки» (с нем. *Kinder- und Hausmärchen*), выпущенный в 1812 году. В наши дни данный сборник наиболее известен под названием «Сказки братьев Гримм». В сборник входили такие всемирно известные сказки как: «Белоснежка», «Бременские музыканты», «Гензель и Гретель», «Красная шапочка», «Золушка», «Спящая красавица» и многие другие. На *рисунке 2* представлена семантическая сеть творчества братьев Гримм.

Непреодолимой ценностью основных работ братьев Гримм, является многое то, что можно сформулировать в других направлениях пластических искусств и дизайна, они создают информационное поле, осуществляющее взаимодействие целевого когнитивного замысла художественного образа дизайн-объекта, проектируемых ВКИДС с ЛУС и исходного состояний систем и её элементов в части культурного кода и метазнака, представленных

когнитивно-ментальной картой. В *таблице 2* представлена когнитивно-ментальная карта художественного образа дизайн-объектов детской комнаты.

Таблица 2. Когнитивно-ментальная карта (S – мир символов и знаков) художественного образа дизайн-объектов детской комнаты

Table 2. Cognitive-mental map (S – world of symbols and signs) of the artistic image of design objects in a children’s room

Онтологическая реальность (R – реальный мир)		Семиотическая реальность (R – реальный мир)					
Живая природа	Косная природа		Когнитивные технологии ¹ (M – ментальный мир)				
Флора	Ландшафт	Атмосферные явления	Пространственные искусства (пластические искусства)				Временные искусства
			Изобразительное искусство	Скульптура	Дизайн	Геральдика	Литература
 Осёл  Кот  Петух  Собака	 Бремен  Немецкая «Дорога сказок»	   Радуга	  Hilary Knight «Cinderella»  «Принц-лягушонок», Анастасия Архипова	 Бременские музыканты  Brothers Grim Monument, Ханау	 Деревянный ящик для игрушек  Фоторамка в виде кареты  Полки в виде дерева	 Герб Бремена  Гримм Якоб и Вильгельм: Сказки братьев Гримм	

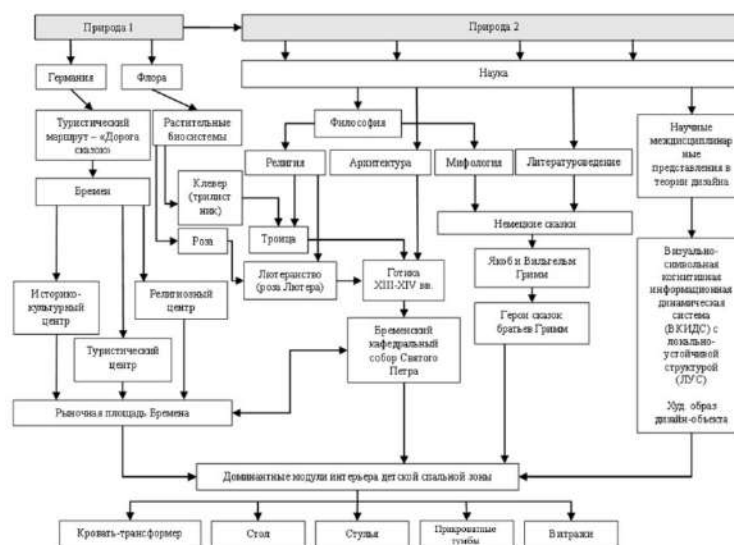


Рисунок 2. Семантическая сеть творчества братьев Гримм

¹ В ряде случаев возможны комбинаторные варианты, учитывающие иные пространственные, временные и пространственно-временные искусства

Figure 2. The Semantic Web of the Brothers Grimm's creativity

Обсуждение результатов. В качестве аналогов для проектирования художественного образа доминантного модуля интерьера детской спальной зоны – трансформируемой многофункциональной кровати были рассмотрены варианты, представленные на *рисунке 3*.

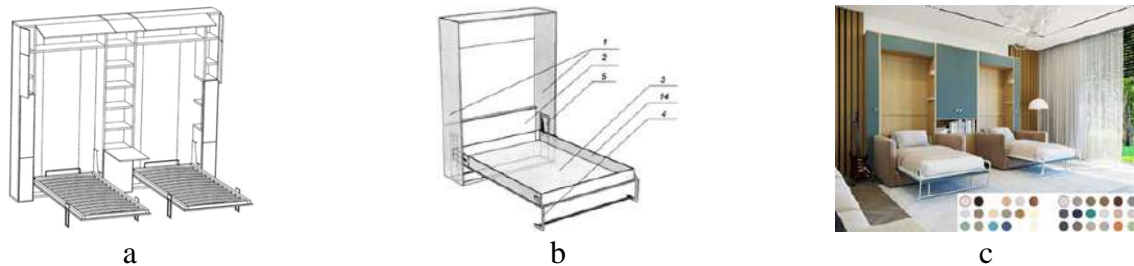


Рисунок 3. Аналоги проектируемого изделия: а – мебельный модуль-трансформер с системой хранения и двумя откидными кроватями. Патент на промышленный образец RU 116086; б – трансформируемая кровать. Патент на полезную модель RU 217610; в – двойной шкаф-кровать трансформер «Дабл Фокстрот» от компании «TRANSMEB»

Figure 3. Analogues of the designed product: а – furniture transformer module with a storage system and two folding beds. Industrial design patent RU 116086; б – transformable bed. Utility model patent RU 217610; в – double wardrobe-bed transformer «Double Foxtrot» from the company «TRANSMEB»

Все образцы относятся к типу трансформируемых шкаф-кроватей с вертикальной подъёмной системой и имеют безопасный механизм трансформации, лёгкий в использовании. Однако, они рассчитаны на взрослую аудиторию, дизайн аналогов минималистичен, в нём отсутствуют оригинальные формы и декоративные элементы, привлекающие внимание ребёнка. Опираясь на аналоги и требования, предъявляемые к проектируемому объекту, был осуществлён поиск новизны формы и композиционного решения – *рисунке 4*. Итоговый художественный образ представлен на *рисунке 5*.

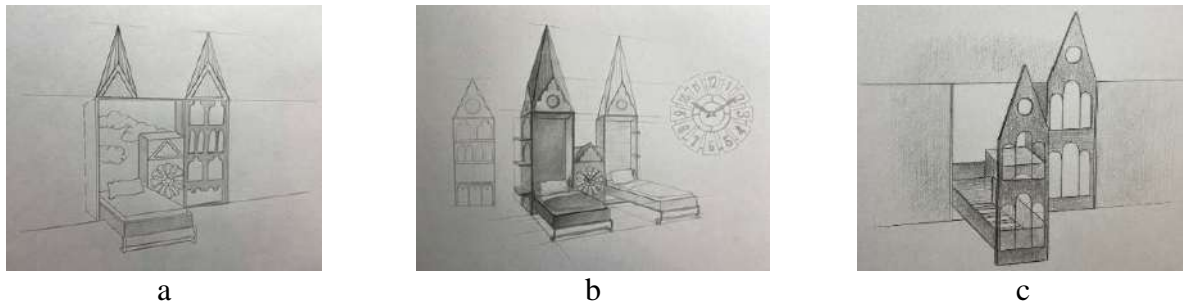


Рисунок 4. Эскизный поиск: а – вариант с прикроватной тумбой и двумя откидными кроватями; б – вариант с полками и объёмным декором; в – вариант с выдвигаемым изножьем кровати

Figure 4. Sketch search: а – option with a bedside table and two folding beds; б – option with shelves and voluminous decor; в – option with a pull-out footboard



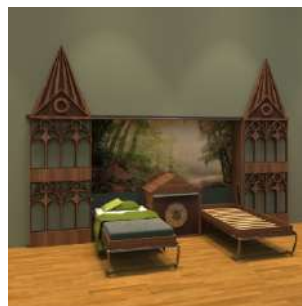
Рисунок 5. Художественный образ: а – эскиз в карандаше; б – эскиз в цвете

Figure 5. Artistic image: a – sketch in pencil; b – sketch in color

В качестве архетипа при создании художественного образа доминантного модуля выступил Бременский кафедральный собор Святого Петра. В ходе создания 3D-модели, представленной на *рисунке 6*, была подкорректирована цветовая гамма и форма центральной тумбы.



а



b

Рисунок 6. Визуализация: а – Бременский кафедральный собор Святого Петра; б – 3D-модель проектируемой кровати

Figure 6. Visualization: a – St. Peter's Cathedral in Bremen; b – 3D model of the projected bed

Специальное внимание при художественном проектировании детской зоны интерьера было уделено также источникам освещения: на *рисунке 7* представлено окно с витражным декором по сюжетам сказки «Золушка», также в комнате присутствуют потолочные светильники со встроенными плафонами, настольный светильник по мотивам сказки «Пёс и воробей» и лазерный проектор, позволяющий проецировать сказки на стену. Стены и пол, а также поверхности мебели должны легко поддаваться влажной и сухой уборке, быть тёплыми и приятными на ощупь. Пол в детской комнате лучше всего застелить толстым сменным ковровым покрытием, отражающим в данном проекте визуальный ландшафт сказок.

Функциональность детской зоны должна обеспечить возможность развития креативных способностей ребёнка в широком диапазоне пластических искусств, а для этого необходимо создать все условия для творчества. На *рисунке 8* представлены образы стола с ножками в виде скульптурного решения в морфологии художественных образов персонажей сказки «Бременские музыканты» – кот, осёл, собака и петух; а также стула с использованием архетипов геральдических образов. Кроме того, интерьер дополняют настенное зеркало в виде кареты – *рисунк 10*, образ которой часто встречается в сюжетах гриммовских сказок, и деревянный ящик для игрушек в виде золотого гуся из одноимённой сказки – *рисунк 11*.

Итоговая визуализация цифровой модели композиции интерьера детской зоны представлена на *рисунке 11*.

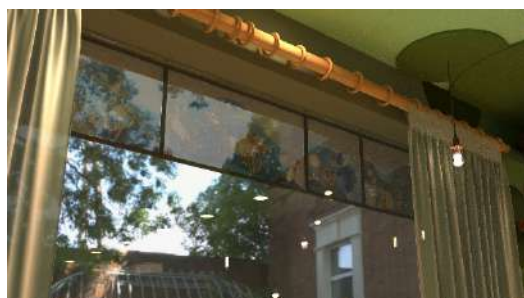


Рисунок 7. Окно с витражным декором «Золушка»

Figure 7. Window with stained glass decoration «Cinderella»



Рисунок 8. Декоративный универсальный стол и стулья

Figure 8. Decorative universal table and chairs



Рисунок 9. Настенное зеркало «Карета»
Figure 9. Wall mirror «Carriage»



Рисунок 10. Деревянный ящик для игрушек и книг «Золотой гусь»
Figure 10. Wooden box for toys and books «Golden Goose»



Рисунок 11. Разработанный дизайн предметно-пространственной среды детской зоны интерьера «Дорогами немецких сказок» по мотивам творчества Якоба и Вильгельма Гримм

Figure 11. The developed design of the subject-spatial environment of the children's interior zone «Roads of German fairy tales» based on the work of Jacob and Wilhelm Grimm

Заключение. Результатом работы является разработанный дизайн предметно-пространственной среды детской зоны интерьера по мотивам творчества Якоба и Вильгельма Гримм. Подводя итог данной исследовательской работе, необходимо отметить, что в ходе работы были:

- проведены исследования в таких областях наук, как история дизайна, архитектура, искусствоведение, материаловедение, а также сделан анализ уже имеющихся и осуществлённых проектных решений по исследуемой проблеме;
- предусмотрены три основных зоны в детской: место для игры, сна и учёбы, при этом размещение многофункциональной кровати способствует более рациональной организации пространства;
- определены габариты мебели для целевой аудитории 3–7 лет – не менее 1400 мм в длину, 600 мм в ширину и 300 мм в высоту согласно ГОСТ 19301.3–2022;
- использованы сюжеты из сказок братьев Гримм и приглушённые природные оттенки, такие как коричневый, бежевый, зелёный, синий и их различные вариации, яркие цвета – только в качестве акцентов.

Оформление детской зоны интерьерного пространства по мотивам сказок братьев Гримм оказывает положительное влияние на эмоциональное развитие ребёнка, а использование оригинальных форм и элементов при проектировании мебели стимулирует интерес ребёнка к обучению и игре.

Литература

1. **Устин, В. Б.** Художественное проектирование интерьеров. Учебник / В. Б. Устин ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Российский государственный художественно-промышленный университет имени С. Г. Строганова. — Москва : АСТ: Астрель: Полиграфиздат, 2010. — 288 с. — ISBN 978-5-17-066075-9. — Текст : непосредственный.
2. **Белов, М. И.** Когнитивный подход в истории дизайна / М. И. Белов, А. С. Михайлова. — Текст : непосредственный // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. — Казань : Казанский государственный архитектурно-строительный университет, 2015. — № 4(34). — С. 466–472.
3. **Сухарев, М. И.** Дизайн и интерьер помещений / М. И. Сухарев. — Москва : Махаон, 2004. — 320 с. — ISBN 5-18-000122-6. — Текст : непосредственный.
4. **Краснов, Р. К.** Проблемы малогабаритного жилья и пути их решения / Р. К. Краснов. — Текст : непосредственный // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. — Новосибирск : ООО «КАПИТАЛ», 2018. — № 12–2. — С. 170–173. — DOI:10.24411/2500-1000-2018-10408.
5. **Пермяков, М. Б.** Создание комфортной среды в условиях малогабаритного жилья / М. Б. Пермяков, Т. В. Краснова. — Текст : непосредственный // Международный научно-исследовательский журнал. — Екатеринбург : Индивидуальный предприниматель Соколова Марина Владимировна, 2021. — № 1–1(103). — С. 165–169. — DOI: 10.23670/IRJ.2021.103.1.025.
6. **Галяутдинова, Е. Н.** Влияние цвета на визуальное восприятие пространства малогабаритной квартиры / Е. Н. Галяутдинова, Н. П. Милова. — Текст : непосредственный // Globus. — Санкт-Петербург : Научный журнал «Globus», 2020. — № 5(51). — С. 5–10.
7. **Лукаш, А. А.** Основы дизайна и конструирования мебели : учебное пособие / А. А. Лукаш, В. А. Романов, О. Н. Чернышев ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Брянский государственный инженерно-технологический университет. — Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 148 с. — ISBN 978-5-9729-1565-1. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133367.html>. — Текст : электронный (дата обращения: 08.02.2024).
8. **Шнейдер, Э. В.** История и развитие трансформируемой мебели / Э. В. Шнейдер. — Текст : непосредственный // Творчество и современность. — Новосибирск : НГУАДИ, 2018. — № 1(5). — С. 118–123.
9. **Галяутдинова, Е. Н.** Трансформирующаяся мебель как средство организации пространства интерьера малогабаритной квартиры / Е. Н. Галяутдинова, Н. П. Милова. — Текст : непосредственный // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. — Хабаровск : Издательство ТОГУ, 2020. — Т. 3. — С. 96–103.
10. **Барташевич, А. А.** Конструктивные особенности детской мебели / А. А. Барташевич, Л. В. Игнатович, С. В. Шетько, В. А. Ангерчик. — Текст : непосредственный // Труды БГТУ. Серия 1: Лесное хозяйство, природопользование и переработка возобновляемых ресурсов. — Минск : Белорусский государственный технологический университет, 2017. — № 2(198). — С. 259–265.
11. **Рунге, В. Ф.** Эргономика в дизайне среды : учебное пособие / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. — Москва : Архитектура-С, 2007. — 327 с. — ISBN 978-5-9647-0026-5. — Текст : непосредственный.
12. **Смирнова, Е. О.** Детская психология : учебник / Е. О. Смирнова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2017. — 278 с. — ISBN 978-5-4486-0087-6. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69228.html>. — Текст : электронный (дата обращения: 16.02.2024).
13. **Иванова, Н. П.** Влияние сказки на эмоциональное развитие ребенка / Н. П. Иванова, Н. А. Кондрашева, А. А. Сильченко, С. Е. Пруцких — Текст : непосредственный // Современная образовательная среда: теория и практика : сборник материалов Всероссийской

научно-практической конференции, Чебоксары, 16 октября 2020 года / ФГБОУ ВО «Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова»; Актюбинский региональный государственный университет им. К. Жубанова. — Чебоксары : ООО «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2020. — С. 109–112.

14. **Жуков, В. Л.** Голография в теории и практике дизайна как элемент интерьера / В. Л. Жуков, В. А. Хмызникова. — Текст: непосредственный // Дизайн. Материалы. Технология. — 2013. — № 2(27). — С. 119–132.

References

1. **Ustin, V. B.** Hudozhestvennoe proektirovanie inter'erov. Uchebnik / V. B. Ustin ; Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Rossijskoj Federacii, Rossijskij gosudarstvennyj hudozhestvenno-promyshlennyj universitet imeni S. G. Stroganova. — Moskva : AST: Astrel': Poligrafizdat, 2010. — 288 s. — ISBN 978-5-17-066075-9. — Tekst : neposredstvennyj.

2. **Belov, M. I.** Kognitivnyj podhod v istorii dizajna / M. I. Belov, A. S. Mihajlova. — Tekst : neposredstvennyj // Izvestiya Kazanskogo gosudarstvennogo arhitekturno-stroitel'nogo universiteta. — Kazan' : Kazanskij gosudarstvennyj arhitekturno-stroitel'nyj universitet, 2015. — № 4(34). — S. 466–472.

3. **Suharev, M. I.** Dizajn i inter'er pomeshchenij / M. I. Suharev. — Moskva : Mahaon, 2004. — 320 s. — ISBN 5-18-000122-6. — Tekst : neposredstvennyj.

4. **Krasnov, R. K.** Problemy malogabaritnogo zhil'ya i puti ih resheniya / R. K. Krasnov. — Tekst : neposredstvennyj // Mezhdunarodnyj zhurnal gumanitarnyh i estestvennyh nauk. — Novosibirsk : ООО «КАПИТАЛ», 2018. — № 12–2. — S. 170–173. — DOI:10.24411/2500-1000-2018-10408.

5. **Permyakov, M. B.** Sozdanie komfortnoj sredy v usloviyah malogabaritnogo zhil'ya / M. B. Permyakov, T. V. Krasnova. — Tekst : neposredstvennyj // Mezhdunarodnyj nauchno-issledovatel'skij zhurnal. — Ekaterinburg : Individual'nyj predprinimatel' Sokolova Marina Vladimirovna, 2021. — № 1–1(103). — S. 165–169. — DOI: 10.23670/IRJ.2021.103.1.025.

6. **Galyautdinova, E. N.** Vliyanie cveta na vizual'noe vospriyatие prostranstva malogabaritnoj kvartiry / E. N. Galyautdinova, N. P. Milova. — Tekst : neposredstvennyj // Globus. — Sankt-Peterburg : Nauchnyj zhurnal «Globus», 2020. — № 5(51). — S. 5–10.

7. **Lukash, A. A.** Osnovy dizajna i konstruirovaniya mebeli : uchebnoe posobie / A. A. Lukash, V. A. Romanov, O. N. Chernyshev ; Ministerstvo nauki i vysshego obrazovaniya Rossijskoj Federacii, Bryanskij gosudarstvennyj inzhenerno-tehnologicheskij universitet. — Moskva ; Vologda : Infra-Inzheneriya, 2023. — 148 c. — ISBN 978-5-9729-1565-1. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133367.html>. — Tekst : elektronnyj (data obrashcheniya: 08.02.2024).

8. **Shnejder, E. V.** Istoriya i razvitie transformiruemoy mebeli / E. V. Shnejder. — Tekst : neposredstvennyj // Tvorchestvo i sovremennost'. — Novosibirsk : NGUADI, 2018. — № 1(5). — S. 118–123.

9. **Galyautdinova, E. N.** Transformiruyushchayasya mebel' kak sredstvo organizacii prostranstva inter'era malogabaritnoj kvartiry / E. N. Galyautdinova, N. P. Milova. — Tekst : neposredstvennyj // Novye idei novogo veka: materialy mezhdunarodnoj nauchnoj konferencii FAD TOGU. — Habarovsk : Izdatel'stvo TOGU, 2020. — T. 3. — S. 96–103.

10. **Bartashevich, A. A.** Konstruktivnye osobennosti detskoj mebeli / A. A. Bartashevich, L. V. Ignatovich, S. V. Shet'ko, V. A. Angerchik. — Tekst : neposredstvennyj // Trudy BGTU. Seriya 1: Lesnoe hozyajstvo, prirodopol'zovanie i pererabotka vozobnovlyаемых resursov. — Minsk : Belorusskij gosudarstvennyj tehnologicheskij universitet, 2017. — № 2(198). — S. 259–265.

11. **Runge, V. F.** Ergonomika v dizajne sredy : uchebnoe posobie / V. F. Runge, Yu. P. Manusevich. — Moskva : Arhitektura-S, 2007. — 327 s. — ISBN 978-5-9647-0026-5. — Tekst : neposredstvennyj.

12. **Smirnova, E. O.** Detskaya psihologiya : uchebnik / E. O. Smirnova. — Saratov : Aj Pi Er Media, 2017. — 278 с. — ISBN 978-5-4486-0087-6. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/69228.html>. — Tekst : elektronnyj (data obrashcheniya: 16.02.2024).

13. **Ivanova, N. P.** Vliyanie skazki na emocional'noe razvitie rebenka / N. P. Ivanova, N. A. Kondrasheva, A. A. Sil'chenko, S. E. Pruckih — Tekst : neposredstvennyj // Sovremennaya obrazovatel'naya sreda: teoriya i praktika : sbornik materialov Vserossijskoj nauchno-prakticheskoj konferencii, Cheboksary, 16 oktyabrya 2020 goda / FGBOU VO «Chuvashskij gosudarstvennyj universitet im. I.N. Ul'yanova» ; Aktyubinskij regional'nyj gosudarstvennyj universitet im. K. Zhubanova. — Cheboksary : OOO «Centr nauchnogo sotrudnichestva «Interaktiv plyus», 2020. — S. 109–112.

14. **Zhukov, V. L.** Golografiya v teorii i praktike dizajna kak element inter'era / V. L. Zhukov, V. A. Hmyznikova. — Tekst: neposredstvennyj // Dizajn. Materialy. Tekhnologiya. — 2013. — № 2(27). — S. 119–132.

УДК 67.017(679.7)

В. А. Кукушкина, А. П. Нартова

Липецкий государственный технический университет
398055, Липецкая обл., г. Липецк, ул. Московская, д. 30

Универсальный дизайн в проектировании игрового оборудования для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

© В. А. Кукушкина, А. П. Нартова. 2024

В статье затронут вопрос о принципах применения универсального дизайна при проектировании специализированного оборудования для детей с ограниченными возможностями здоровья ОВЗ и роли в обеспечении инклюзивной среды. Применение данных принципов позволит создать комфортную и безопасную игровую среду для детей с ОВЗ.

Ключевые слова: специализированное оборудование; универсальный дизайн; дети с ограниченными возможностями (ОВЗ); комфорт.

V. A. Kukushkina A. P. Nartova

Lipetsk State Technical University
398055, Lipetsk region, Lipetsk, Moskovskaya str., 30

Analysis and identification of the features of equipment for children with disabilities (HIA)

The article touches upon the principles of universal design application in the design of specialized equipment for children with disabilities and their role in ensuring an inclusive environment. The application of these principles will create a comfortable and safe gaming environment for children with disabilities.

Keywords: specialized equipment; universal design; children with disabilities; comfort.

Введение. Ограниченные возможности здоровья (ОВЗ) – это термин, используемый для обозначения широкого спектра физических, интеллектуальных, психологических или психических ограничений, которые могут оказывать влияние на функциональные возможности человека в обычных условиях жизни и в обществе.

Оборудование для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) играет важную роль для обеспечения комфортных условий, развития и взаимодействия.

Специализированное оборудование позволяет создать комфортную среду пребывания и развития детей. В данной статье рассмотрено значение специализированного оборудования для детей с ОВЗ, его роль в обеспечении инклюзивной среды, поддержке обучения и развития. При проектировании оборудования важную роль играет применение принципов универсального дизайна.

Значение специализированного оборудования для детей с ОВЗ

Специализированное оборудование для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) является важным аспектом для равных возможностей, поддержке развития и улучшении качества жизни ребенка. Оно способствует инклюзии, обеспечивает комфорт, безопасность и независимость, а также поддерживает процессы обучения, реабилитации и лечения.

Рассмотрим особенности оборудования для детей с ОВЗ:

1. Равные возможности и инклюзия:

Специализированное оборудование снижает затруднения и создает среду, где дети с ОВЗ могут активно участвовать в образовательных, социальных и досуговых мероприятиях. (рисунки 1). На рисунке представлено оборудование, имеющее универсальный дизайн, что обусловлено использованием различными группами детей. Отсутствие порога, присутствие поручней, подбор материала, обеспечивает комфортные и безопасные эксплуатационные характеристики оборудования.



Рисунок 1. Карусель инклюзивная
Figure 1. Inclusive carousel

Специализированное оборудование позволяет детям с разными ограниченными возможностями взаимодействовать с другими детьми, а также способствует развитию моторных, когнитивных и социальных навыков у детей с ОВЗ (рисунки 2).



Рисунок 2. Лабиринт сенсорный
Figure 2. The touch screen

Специализированное оборудование обеспечивает дополнительный комфорт и безопасность для детей с ОВЗ в повседневной жизни, помогает развивать самостоятельность и независимость, позволяя детям независимо выполнять определенные задачи и функции, что ведет к уверенности в себе. На рисунке представлена песочница, разработанная с учетом принципов эргодизайна.



Рисунок 3. Песочница
Figure 3. The sandbox

При проектировании специализированного игрового оборудования важным фактором является применение эргономики и метода антропологического исследования, заключающегося в измерении частей тела человека с целью установления особенностей строения. Антропометрические факторы обуславливают соответствие структуры и размеров оборудования и его элементов структуре, размерам и форме тела человека. Для определения границ значений антропометрических признаков используют перцентиль, в нем выражено большинство антропометрических данных.

Оборудование, проектируемое для детей с ОВЗ рассматривается с позиции универсального и эмоционального дизайна и включают следующие компоненты благотворно влияющих на состояние ребенка:

1. Цвет и его воздействие.
2. Тактильные элементы для слабовидящих детей.
3. Звуковые компоненты.
4. Учет принципов эргодизайна

Оборудование может быть направлено на укрепление мышц, улучшение координации движений, а также на коррекцию и улучшение физического или когнитивного состояния.

В результате отклонений возникают сенсорные, интеллектуальные и моторно-двигательные нарушения.

Особенности дизайна оборудования для детей с ОВЗ включают наличие следующих элементов:

1. Наличие широких бортов, пандусов и дорожек для свободного проезда инвалидной коляски;
2. Оснащение оборудования дополнительными перилами;
3. Наличие игровых приспособлений с минимальным подъемом;
4. Специальное антискользящее амортизирующее покрытие;
5. Нестандартные формы и размеры комплексов, спроектированные с учетом детей с ОВЗ;
6. Наличие сенсорных деталей и панелей.

Каждый тип ограничений возможностей здоровья имеют свои особенности и требует индивидуализированного подхода в поддержке и реабилитации. Дизайн специализированного оборудования и может существенно улучшить качество жизни и интеграцию людей с ОВЗ в общество.

Перспективы развития и улучшения доступности специализированного оборудования для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) включают в себя несколько ключевых направлений:

1. **Инновационные технологии и разработки:**

Развитие новых технологий, таких как 3D-печать, наноматериалы, робототехника и интернет вещей, позволяет создавать более эффективные и инновационные специализированные устройства, и средства поддержки для детей с ОВЗ.

Создание специализированного оборудования с учетом принципов универсального дизайна учитывающее потребности и способности каждого ребенка с ОВЗ. Это включает в себя разработку кастомизированных протезов, ортезов, адаптивных игрушек и других устройств. Основополагающим здесь является эргодизайн.

Интеграция современных технологий, таких как искусственный интеллект, виртуальная и дополненная реальность, машинное обучение и дроны, для создания более эффективных и адаптивных средств поддержки и обучения.

2. Сотрудничество и партнерство:

Развитие партнерских отношений между различными заинтересованными сторонами, включая правительственные организации, неправительственные организации, бизнес-сектор, образовательные учреждения и сообщество, для совместного решения проблем доступности и расширения доступа к специализированному оборудованию для детей с ОВЗ.

В целом, продолжение и развитие данных направлений способствует созданию более инклюзивной среды, обеспечению равных возможностей и повышению качества жизни детей с ОВЗ.

Заключение. Специализированное оборудование играет важную роль в жизни детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), обеспечивая им доступность, поддержку развития и инклюзивность. Применение принципов универсального и эмоционального дизайна при проектировании специализированного оборудования способствует развитию и социализации различных групп детей. В результате проведенного исследования можно сделать вывод, что оборудование должно быть безопасным и комплексно воздействовать визуально, тактильно, с помощью звука и сенсорных элементов.

Литература

1. Азбука эмоций: Практическое пособие по работе с детьми ОВЗ, имеющими отклонения в психофизическом развитии и эмоциональной сфере. Автор: Ковалец И.В.
2. **Грабенко Т.М.**, Михаленкова И. А. Эмоциональное развитие слабослышащих школьников: диагностика и коррекция.
3. **Семаго Н.Я.** "Технология определения образовательного маршрута для ребенка с ограниченными возможностями здоровья". (Методическое пособие)
4. **Нартова, А. П.** Принципы дизайна интегрированной площадки для детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) / А. П. Нартова // **МОЛОДОЙ УЧЁНЫЙ** : сборник статей XII Международного научно-исследовательского конкурса, Пенза, 05 сентября 2023 года. – Пенза: Наука и Просвещение (ИП Гуляев Г.Ю.), 2023. – С. 6-9.

References

1. Azbuka emotsiy: Prakticheskoye posobiye po rabote s det'mi OVZ, imeyushchimi otkloneniya v psikhofizicheskom razvitii i emotsional'noy sfere. Avtor: Kovalets I.V.
2. Grabenko T.M., Mikhalenkova I. A. Emotsional'noye razvitiye slaboslyshashchikh shkol'nikov: diagnostika i korrektsiya.
3. Semago N.YA. "Tekhnologiya opredeleniya obrazovatel'nogo marshruta dlya rebenka s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya". (Metodicheskoye posobiye)
4. Nartova, A. P. Printsipy dizayna integrirovannoy ploshchadki dlya detey s ogranichennymi vozmozhnostyami zdorov'ya (OVZ) / A. P. Nartova // **MOLODOY UCHONY** : sbornik statey XII Mezhdunarodnogo nauchno-issledovatel'skogo konkursa, Penza, 05 sentyabrya 2023 goda. – Penza: Nauka i Prosveshcheniye (IP Gulyayev G.YU.), 2023. – S. 6-9.

СОХРАНЕНИЕ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ

УДК 351.853.1 (72.012)

Н. И. Барсукова

Национальный институт дизайна
111024, Москва, шоссе Энтузиастов, д. 21

Дизайн городской среды в контексте понятия «культурное наследие»

© Н. И. Барсукова, 2024

В статье поднимается проблема соотношения старого и нового, с которой сталкивается дизайн при благоустройстве городской среды в контексте сохранения исторических и культурных памятников – архитектуры, монументального искусства, парков и скверов. Понятие «культурное наследие» рассматривается как часть материальной и духовной культуры, как нечто ценное и почитаемое, созданное прошлыми поколениями, выдержавшее испытание временем. Выявлены основные принципы организации городской среды средствами дизайна с учётом данной проблематики: бережное сохранение памятников монументального искусства, вокруг которых ведется благоустройство территорий; средовой подход к конкретному месту с изучением его истории и первоначального замысла; выбор стилистики, не нарушающей стиль существующих памятников истории и культуры; проектирование современных объектов с возможностью интеграции в историческую среду города.

Ключевые слова: культурное наследие; культурные ценности, исторические памятники, городская среда, дизайн.

N. I. Barsukova

National Design Institute
21, Entuziastov Highway, 111024 Moscow

Urban environment design in the context of the concept of «cultural heritage»

The article raises the problem of the relationship between the old and the new, which is faced by design in the improvement of the urban environment in the context of the preservation of historical and cultural monuments – architecture, monumental art, parks and squares. The concept of «cultural heritage» is considered as a part of material and spiritual culture, as something valuable and revered, created by past generations, which has stood the test of time. The basic principles of the organization of the urban environment by means of design, taking into account this issue, are revealed. These are the careful preservation of monuments of monumental art, around which landscaping is carried out; an environmental approach to a specific place with a study of its history and original design; the choice of stylistics that does not violate the style of existing historical and cultural monuments; the design of modern facilities with the possibility of integration into the historical environment of the city.

Keywords: cultural heritage; cultural values, historical monuments, urban environment, design.

Введение. Дизайн городской среды, решая проблемы общего благоустройства территории, невольно затрагивает уже сложившиеся исторические фрагменты города. Поэтому проблема соотношения старого и нового в современном городе всегда стоит на одном

из основных мест проектной культуры в целом. Главная функция городского дизайна, таким образом, связана не столько с городским досугом, сколько с сохранением культурной самобытности. Многие исследователи выступают против универсального дизайна, который уничтожает региональный колорит и нивелирует культурные объекты.

Актуализация культурной памяти в городской среде вызвана пересмотром определений «культурное и историческое наследие». Если раньше культурное и историческое наследие в городской среде повсеместно сводилось лишь к задаче охраны отдельных памятников, то новое содержание данного термина включает в себя городские ландшафты в целом. Сюда могут относиться и выдающиеся памятники старины и XX века; природные ландшафты; историческая и рядовая застройка, отражающая образ жизни и быт горожан, сложившиеся в том или ином историческом месте.

Обновление структуры города, всей ткани городской среды происходит постоянно средствами архитектуры и дизайна [1; 2]. Следовательно, задачи культурного синтеза и выявления культурной идентичности конкретного места городской дизайн должен уметь решать без ущерба для существующих исторических объектов [3; 4]. Именно поэтому определение понятия «культурное наследие» не может быть рассмотрено без выявления проблемы соотношения старого и нового в городской среде.

Материалы и методы исследований. Данное исследование базируется на методах семантического и сравнительного анализа объектов городской среды в реализованных зарубежных и отечественных проектах; на выявлении приёмов и методов, относящихся непосредственно к методологии дизайна. Акцент сделан прежде всего на исторических памятниках и символах в городской среде в контексте культурного наследия в целом.

Содержание понятия «культурное и историческое наследие» в последнее время было существенно пересмотрено многими странами и международными организациями (прежде всего ЮНЕСКО), в компетенцию которых входят вопросы охраны исторического и культурного наследия [5; 6]. Под культурным наследием принято понимать материальную и нематериальную часть культуры, созданную прошедшими поколениями и воспринимаемую как нечто ценное и почитаемое. Наследие несет в себе культурные и цивилизационные коды нации. На нем основывается идентичность как отдельных городских обществ, так и нации в целом. Утрата наследия неизбежно ведет к тому, что общество теряет опору и корни, без которых невозможно никакое развитие. Вне этой среды нация теряет свой интеллектуальный и творческий потенциал [7].

Поэтому используются разнообразные методы и техники сохранения символов прошлого в культурном контексте современности [8; 9]. Историческое наследие включает в себя разнообразные проявления культуры, а историко-культурное наследие является важным фактором сохранения культурной идентичности общества с определенным набором ценностей, традиций, обычаев и символов [10]. То же самое можно сказать и о культурном наследии в контексте городской среды.

Возникновение термина «культурное наследие». Термин «культурное наследие» сравнительно новый. Впервые он появился в 1972 г. на XVII сессии Генеральной конференции ЮНЕСКО в Конвенции «Об охране всемирного культурного и природного наследия». Он был обозначен так: «Культурное наследие включает предметы материальной культуры, памятники, группы зданий и территории, обладающие различной ценностью, включая символическую, историческую, художественную, эстетическую, этнографическую или археологическую, имеющие научное и общественное значение». Гораздо позже, в 2003 г., появилась Конвенция ЮНЕСКО «Об охране нематериального культурного наследия».

Виды культурного наследия. Понятие «культурное наследие» при всем многообразии существующих определений, до сих пор не имеет конкретного значения. При общей теоретической разработанности его структуры и делении на материальное и нематериальное культурное наследие, на практике граница между ними зачастую бывает размыта.

В России принято следующее определение: «К объектам культурного наследия (памятникам истории и культуры) народов Российской Федерации относятся объекты

недвижимого имущества со связанными с ними произведениями живописи, скульптуры, декоративно-прикладного искусства, объектами науки и техники и иными предметами материальной культуры, возникшие в результате исторических событий, представляющие собой ценность с точки зрения истории, археологии, архитектуры, градостроительства, искусства, науки и техники, эстетики, этнологии или антропологии, социальной культуры и являющиеся свидетельством цивилизации, подлинными источниками информации о зарождении и развитии культуры» (Федеральный закон № 73-ФЗ «Об объектах культурного наследия (памятниках истории и культуры) народов Российской Федерации» от 25.06.2002).

Из всего разнообразия видов и компонентов культурно-исторического наследия в статье будут рассмотрены памятники архитектуры и монументального искусства – то что непосредственно связано с городской средой.

Результаты и их анализ. Значительные результаты для теории и практики проектирования были получены в отношении выявления принципов организации городской среды средствами дизайна: бережное сохранение памятников монументального искусства, вокруг которых ведется благоустройство территорий; средовой подход к конкретному месту с изучением его истории и первоначального замысла; выбор стилистики, не нарушающей стиль существующих памятников истории и культуры; проектирование современных объектов с возможностью интеграции в историческую среду города.

Переосмысление терминов и понятий, связанных с культурным и историческим наследием, были вызваны рядом идеологических и экономических событий, произошедших в конце прошлого столетия:

1. Кризис идеологии модернизма, в основе которой лежал приоритет создания всего нового часто в ущерб традициям.
2. Активное развитие индустрии туризма и осознание значения туризма для сохранения культурного наследия.
3. Брэндинговая политика по продвижению городов как туристических объектов и в связи с этим создание уникальных неповторимых объектов городской среды для привлечения туристов.
4. Необходимость выявления национальной самобытности для повышения внимания к городу, району, стране и их культуре.

Так сформировалась новая концепция среды, гуманистически ориентированная, сохраняющая культурную идентичность и исторические памятники, без деления на функциональные районы – деловой, торговый, производственный и пр. Это привело к многофункциональности городских фрагментов: исторические районы стали включать рекреационные объекты с торговыми рядами. Центральные улицы, скверы и площади организовываются как пешеходные, выставочные и игровые пространства, торговые центры – как творческая, развлекательная среда. А благодаря гармонизации среды, одному из важных принципов дизайн-проектирования, образ жизни горожан меняется, что и влечет за собой иной уровень создания комфортных городских общественных пространств [11]. Городская среда становится уникальной и своеобразной.

Универсальное значение понятия «культурное наследие» воспринимается как нормы, ценности, правила, традиции, а в городской среде – как культурные коды и знаки. Смена архитектурных стилей, сохранение или, наоборот, перестройка имеющихся сооружений приводит к замещению одних объектов другими, при котором последние через определенное время могут получить статус культурного объекта если будут иметь художественную ценность и будут соответствовать понятию «культурный код».

Современная стилистика, включая даже индустриальную, может быть определённым культурным символом [12]. В этом случае, она легко подключается к исторической застройке. В этом видится значение арт-объекта Класа Ольденбурга в Милане «Игла с разноцветной ниткой». Яркая и дерзкая скульптура гипертрофированных размеров, выполненная в постмодернистской стилистике, воспринимается, однако, как культурный символ города. Она несомненно связана со статусом города как мировой столицы моды, а также символизирует

транспорт Милана. Нить раскрашена тремя цветами – желтым, зеленым и красным, которые совпадают с цветами трех линий метро Милана. Неслучайно и ее расположение на площади Кадорна, являющейся важным транспортным узлом городских коммуникаций.

Семантическая трактовка и использование символического и аллегорического значения различных выразительных элементов способствуют и эстетическому осмыслению современной городской среды [13]. Памятники архитектуры и монументально-декоративного искусства, утилитарно-функциональные и эстетические предметы городского дизайна – все они сохраняют культурную память: одни знаки и символы наполняются новым содержанием и смыслом, другие исчезают. Современные преобразования городской среды, меняя облик исторической застройки, становятся новым центром и открывают для культурного и экономического развития города новые возможности (рисунки 1, 2). Так композиционно и символически своеобразная деревянная конструкция в виде зонтиков, которую установили над площадью Плаза-де-ла-Энкарнасьон в испанской Севилье сформировала оригинальную средовую атмосферу места. На первый взгляд современная стилистика конструкции очень сильно контрастирует с историческим центром города. Но созданный вторым уровнем общественный центр с музеем, рынком, рестораном сразу стал местом притяжения туристов и горожан и постепенно взял на себя роль культурного объекта города.



Рисунок 1. «Солнечный зонтик» (Metropol Parasol) в Севилье над площадью Плаза-де-ла-Энкарнасьон

Figure 1. The «Sun umbrella» (Metropol Parasol) in Seville over the Plaza de la Encarnacion

URL: <https://archi.ru/projects/world/6907/>



Рисунок 2. Зонтики защищают от яркого летнего солнца пешеходную зону

Figure 2. The honeycomb structure protects the pedestrian zone and the cultural and community center from the scorching sun

URL: <https://archi.ru/projects/world/6907/>

Процесс благоустройства городов необходим в процессе их модернизации – городская среда стареет, материалы изнашиваются, дизайнеры пытаются привнести новые проектные идеи, чтобы удовлетворить новые потребности жителей города. Во многих случаях параллельно решается и проблема утраты своеобразия городских пространств, что явилось одним из результатов пренебрежения к истории и уникальности определённого исторического фрагмента городской среды в эпоху модернизма и увлечения «новой архитектурой». Наличие характерных признаков места способствует установлению связи со своим окружением, осознанию границ своей территории или района, формирует привязанность к конкретному месту и его культуре. Даже с точки зрения психологического комфорта это оказалось важно для жителей города.

Среди наиболее интересных в этом аспекте объектов необходимо отметить общественный парижский парк «Берси», где создана возможность на месте бывшей деревни виноделов с винным складом и отдельными историческими зданиями организовать рекреационную среду нового типа, включающую не только прогулочные зоны в тени

сохранившихся деревьев, но и различные активности для всех возрастных групп. В парке много современной скульптуры и арт-композиций, но память места проявляется в организации таких парковых зон, как оранжерея, огород, «парфюмсад», фруктовый сад, виноградники, что указывает на прошлое этой территории. В ландшафт парка гармонично вошли и бывшие деревенские домики, в которых теперь расположены магазины и сувенирные лавки (рисунки 3), а конструкции новых павильонов Музея ярмарочного искусства стилистически перекликаются со старыми (рисунки 4).



Рисунок 3. Бывшая деревня виноделов в парке «Берси». Фото автора
Figure 3. The former village of winemakers in the Bercy Park. Photo of the author



Рисунок 4. Прогулочная зона с имитацией старинных зданий виноделов. Фото автора
Figure 4. A walking area with an imitation of ancient buildings of winemakers. Photo of the author

Существующие исторические объекты в городской среде в виде памятников, монументов, скверов и площадей не только создают оригинальное городское пространство, но и способствуют осмыслению культуры города, его прошлого. Поэтому досадно, что в процессе изменений городских фрагментов нарушается первоначальный замысел места. В Сочи осуществили проект «Благоустройство сквера возле памятника Н. Островскому», а на самом деле уничтожили площадь вокруг памятника, которые создавались как единый ансамбль в 1979 г. ленинградскими скульпторами В. Горевым, С. Кубасовым и архитектором В. Бухаевым. Памятник был открыт к 60-летию Ленинского комсомола в городе, где писатель провел последние годы жизни. Облик писателя, комсомольского вожака, бойца был воплощен в десятиметровом монументе и получился мощным и динамичным. В распахнутой солдатской шинели, развивающейся от ветра, уверенно шагает он навстречу будущему, левой рукой придерживает шашку, в правой держит книгу.

Постамент с бронзовой фигурой Островского был установлен на стилобат – своеобразный бетонный фундамент, возвышающийся над остальной частью площади (рисунки 5). И сам памятник, и второй уровень площади были единым целым, их связывал общий замысел и художественный образ – второй приподнятый уровень рассекал площадь стремительным клином, напоминающим и штык винтовки, и плуг землепашца (рисунки 5). Таким образом, стилобат воспринимался как архитектурный образ самой революции и, вторя этому движению, шагал в этом направлении Н. Островский. Мерный ход ступеней лестницы, ведущей к памятнику, позволял наблюдать скульптуру с различных точек обзора, что способствовало более полному прочтению образа писателя. Фактически стилобат здесь сформировал новый ландшафт общественного пространства – многоступенчатую и многослойную площадь. Изначально небольшое по размеру городское пространство было таким образом визуально увеличено.

Однако первоначальный замысел проектировщикам был видимо неизвестен, перепады высот они посчитали как неудобную структуру пешеходных дорожек и уничтожили его. Площадь исчезла совсем, ее функция и культурно-историческая идентичность утрачены, на ее месте устроен сквер, а памятник в этом новом окружении среди цветов и прудов смотрится чужеродным, лишним элементом (рисунки 5, 6). Нарушены пропорции, стиль, масштаб, законы визуального восприятия! Вокруг памятника была сделана небольшая нелепая уровневая площадка, высажены деревья и цветы вокруг монумента, расставлена почти вплотную мебель. Это лишило возможности его восприятия, а ведь монумент не рассматривают лоб в лоб! Объект культурного наследия из-за неграмотного подхода к историческому месту города Сочи фактически потерян.



Рисунок 5. Памятник Н. Островскому и площадка-стилобат в виде штыка после первого обновления поверхности тротуарной плиткой в начале 2000-х годов. Фото автора
Figure 5. The monument to N. Ostrovsky and the stylobate platform in the form of a bayonet after the first renovation of the surface with paving slabs in the early 2000s. Photo of the author



Рисунок 6. Сквер вместо площади после реконструкции с металлической мебелью, не соответствующей стилистике памятника. Фото автора
Figure 6. A square instead of a square after reconstruction with metal furniture that does not correspond to the style of the monument. Photo of the author

Обсуждение результатов. Таким образом, на современном этапе характерно строительство новых объектов и коренная реконструкция существующих зданий и фрагментов городской среды, кардинально ее меняющих. Существующие исторические объекты в городской среде в виде памятников, монументов, скверов и площадей не только создают оригинальное городское пространство, но и способствуют осмыслению культуры города, его прошлого. Отбор методов и приёмов проектной культуры по формированию городской среды должен проходить с учётом сохранения культурного наследия.

Возвращение индивидуальности образа городским ансамблям возможно не только на основе формирования локальных архитектурно-художественных стилей, семантики и семиотики отдельных пространств, но и с использованием ведущих методов дизайна – создание оригинальной дизайн-концепции, выявление средовых связей конкретного места, сохранение его уникального визуального кода. Это позволит воспринимать новую

художественную информацию на фоне сохранения исторических памятников городской среды и делает ее многослойной.

Заключение. Основным результатом исследования является выявление принципов дизайн-проектирования в контексте сохранения культурного наследия города. Это контекстуальное вписывание нового в старое, анализ средовых связей, сохранение средовой атмосферы места. Отмечена креативная роль городского дизайна, который предметно, семантически и визуально формируют городскую среду. Наряду с историческими памятниками архитектуры и монументального искусства, культурное наследие формируют и современные арт- и дизайн-объекты, которые через определенное время могут стать культурными символами и пополнить список культурного наследия города. Проектная практика, характеризующаяся использованием современных технологий и материалов, привлекает городских жителей своей эстетикой и уникальными возможностями времяпрепровождения. Создание искусственной природной среды средствами дизайна способствует не только экологическому равновесию, но и формированию новых уникальных уголков города, что ведет к культурному своеобразию современного города.

Литература

1. **Грабовой, П.Г., Харитонов, В.А.** Реконструкция и обновление сложившейся застройки города. М.: АСВ. Реалпроект. 2006. – 624 с. – Текст: непосредственный.
2. **Кистова, А.В., Тамаровская, А.Н.** Произведения архитектуры и культурная идентичность // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 4. – С. 597. –Текст: непосредственный.
3. **Барсукова, Н.И.** Вопросы культурного синтеза в современной проектной практике// Грани культуры: актуальные проблемы истории и современности /Мат XVI всер. научн. конф. с межд.участием. – М: ИМЦ, 2021. – С. 52–58. – Текст: непосредственный.
4. **Фомина, Э.В., Барсукова, Н.И.** Стратегия сохранения культурной идентичности в современных проектах открытых городских пространств // Мировая художественная культура XXI века. Предметно-пространственная среда и проблемы культурной идентичности. Т.1. – М.: МГХПА им. С.Г.Строганова, РАХ, МАРХИ, 2021. – С. 100–109. – Текст: непосредственный.
5. **Бельская, С.А.** Проблема сохранения и развития культурного наследия и культурного многообразия в международных нормативно-правовых актах ЮНЕСКО // Гуманитарные научные исследования. – Март 2013. – № 3. – Текст: непосредственный.
6. **Медведева, Н.В., Стоналова, А.С.** Понятие «культурное наследие» и основные теоретические подходы к его изучению//Мат. Афанасьевских чтений, 2016. – С. 138–143. – Текст: непосредственный.
7. **Октябрьская, И.В.** Концепция культурного наследия: мировой и российский опыт формирования//Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: История. Филология. 2013. Том 12, вып. 3: Археология и этнография. – С. 20–32. – Текст: непосредственный.
8. **Байкова, Е. В.** Формирование искусственной среды города как глобального визуального кода // Вопросы культурологии. – 2013. – № 12. – С. 42 – 44. – Текст: непосредственный.
9. **Барсукова, Н.И.** Формирование культурной идентичности региона через туристический сувенир//Грани культуры: актуальные проблемы истории и современности/Мат XVII Всерос. научн.конф. с межд. участием. – М.: УМЦ. – 2023. –С. 60–66. – Текст: непосредственный.
10. **Smith, A.D.** Nationalism and modernism. A critical survey of recent theories of nations and nationalism. N.Y.L.; Routledge, 1998, p. 30. – Текст: непосредственный.
11. **Барсукова, Н.И.** Гармонизация в дизайне городской среды/Социально-гуманитарные инновации: стратегии фундаментальных и прикладных научных

исследований//Сб. мат. Всеросс. научн-практ. конф. (с межд. участием). – Оренбург: ОГУ, 2022. – С. 715–718. – Текст: непосредственный.

12. **Protciuk, M. V. and Barsukova, N. I.** Industrial Stylistics as a Figurative Component of the Playground Facilities //2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 753, 022071. doi:10.1088/1757-899X/753/2/022071 – Текст: непосредственный.

13. **Барсукова, Н.И.** Семиотические функции образно-ассоциативных форм дизайна в городской среде// Вестник славянских культур, № 65, 2022. – С. 359–371. – Текст: непосредственный.

References

1. **Grabovoi, P.G., Kharitonov, V.A.** Rekonstruktsiya i obnovlenie slozhivsheisya zastroiki goroda. M.: ASV. Realproekt. 2006. – 624 s. – Текст: непосредственный.

2. **Kistova, A.V., Tamarovskaya, A.N.** Proizvedeniya arkhitektury i kul'turnaya identichnost' // Sovremennye problemy nauki i obrazovaniya. – 2014. – № 4. – С. 597. –Текст: непосредственный.

3. **Barsukova, N.I.** Voprosy kul'turnogo sinteza v sovremennoi proektnoi praktike// Grani kul'tury: aktual'nye problemy istorii i sovremennosti /Mat XVI vser. nauchn. konf. s mezhd.uchastiem. – M: IMTs, 2021. – С. 52–58. – Текст: непосредственный.

4. **Fomina, E.V., Barsukova, N.I.** Strategiya sokhraneniya kul'turnoi identichnosti v sovremennykh proektakh otkrytykh gorodskikh prostranstv // Mirovaya khudozhestvennaya kul'tura XXI veka. Predmetno-prostranstvennaya sreda i problemy kul'turnoi identichnosti. T.1. – M.: MGKhPA im. S.G.Stroganova, RAKh, MARKhI, 2021. – С. 100–109. – Текст: непосредственный.

5. **Bel'skaya, S.A.** Problema sokhraneniya i razvitiya kul'turnogo naslediya i kul'turnogo mnogoobraziya v mezhdunarodnykh normativno-pravovykh aktakh YuNESKO // Gumanitarnye nauchnye issledovaniya. – Mart 2013. – № 3. – Текст: непосредственный.

6. **Medvedeva, N.V., Stonalova, A.S.** Ponyatie «kul'turnoe nasledie» i osnovnye teoreticheskie podkhody k ego izucheniyu//Mat. Afanas'evskikh chtenii, 2016. – С. 138–143. – Текст: непосредственный.

7. **Oktyabr'skaya, I.V.** Kontseptsiya kul'turnogo naslediya: mirovoi i rossiiskii opyt formirovaniya//Vestnik Novosibirskogo gosudarstvennogo universiteta. Seriya: Istoriya. Filologiya. 2013. Tom 12, vyp. 3: Arkheologiya i etnografiya. – С. 20–32. – Текст: непосредственный.

8. **Baikova, E. V.** Formirovanie iskusstvennoi sredy goroda kak global'nogo vizual'nogo koda // Voprosy kul'turologii. – 2013. – № 12. – С. 42 – 44. – Текст: непосредственный.

9. **Barsukova, N.I.** Formirovanie kul'turnoi identichnosti regiona cherez turisticheskii suvenir//Grani kul'tury: aktual'nye problemy istorii i sovremennosti/Mat XVII Vseros. nauchn.konf. s mezhd. uchastiem. – M.: UMTs. – 2023. –С. 60–66. – Текст: непосредственный.

10. **Smith, A.D.** Nationalism and modernism. A critical survey of recent theories of nations and nationalism. N.Y.L.; Routledge, 1998, r. 30. – Текст: непосредственный.

11. **Barsukova, N.I.** Garmonizatsiya v dizaine gorodskoi sredy/Sotsial'no-gumanitarnye innovatsii: strategii fundamental'nykh i prikladnykh nauchnykh issledovaniy//Sb. mat. Vseross. nauchn-практ. конф. (s mezhd. uchastiem). – Оренбург: ОГУ, 2022. – С. 715–718. – Текст: непосредственный.

12. **Protciuk, M. V. and Barsukova, N. I.** Industrial Stylistics as a Figurative Component of the Playground Facilities //2020 IOP Conf. Ser.: Mater. Sci. Eng. 753, 022071. doi:10.1088/1757-899X/753/2/022071 – Текст: непосредственный.

13. **Barsukova, N.I.** Semioticheskie funktsii obrazno-assotsiativnykh form dizaina v gorodskoi srede// Vestnik slavyanskikh kul'tur, № 65, 2022. – С. 359–371. – Текст: непосредственный.

УДК 748.5**Ю. А. Бойко, А. Д. Лалаева**Москва. Российский технологический университет МИРЭА
119454, Москва, Проспект Вернадского, д. 78**Использование объектов семейного культурного кода в арт-объектах в технике Тиффани**

© Ю. А. Бойко, А. Д. Лалаева, 2024

В данной статье рассматривается создание образа арт-объекта в технике Тиффани с использованием необычных материалов. В работе дано определение семейным реликвиям и показана возможность дать важным семейным вещам вторую жизнь. Разработана технология утилизации и повторного использования вещей при создании изделий в технике Тиффани.

Ключевые слова: Тиффани; утилизация; повторное использование; семейные реликвии; культурный код

Yu. A. Boyko, A. D. LalaevaMIREA -Russian Technological University
119454, Moscow, Vernadsky Avenue, 78**The use of family cultural code objects in art objects in Tiffany technique**

This article deals with the creation of an image of an art object in Tiffany technique using unusual materials. The paper defines family heirlooms and shows the possibility of giving important family things a second life. The technology of utilization and reuse of things when creating products in Tiffany technique is developed.

Keywords: Tiffany; recycling; reuse; family heirlooms; cultural code.

Введение. Семейные реликвии – это особые предметы, которые передаются из поколения в поколение и хранят в себе историю и традиции семьи. Они являются символами преемственности, связи между прошлым, настоящим и будущим.

В каждой семье есть свои семейные реликвии, которые могут быть самыми разными: от фотографий до старинных книг. Это могут быть украшения, письма, документы либо даже воспоминания о каких-то важных событиях.

Также к семейным реликвиям относятся предметы быта, такие как посуда, мебель, украшения дома. Эти предметы могут рассказать о традициях, обычаях и культуре семьи. Например, в некоторых семьях есть традиция передавать по наследству старинные украшения либо посуду, которая передается из поколения в поколение.

Письма и документы также являются важными семейными реликвиями. Они могут содержать информацию о прошлом семьи, о ее истории и традициях.

Когда разрушается семейная реликвия, это всегда вызывает грусть и сожаление. Ведь эта вещь не просто предмет, а символ истории и традиций семьи, передаваемый из поколения в поколение. Она напоминает о предках, их жизни и достижениях.

Сломанная семейная реликвия может быть, как материальным предметом, таким как антикварная мебель, драгоценности либо фотографии, так и нематериальным, например, традиции и обычаи семьи. В любом случае, ее потеря является потерей частички истории и идентичности семьи. Кроме того, сломанная семейная реликвия может вызвать чувство потери связи с прошлым и неуверенности в будущем. Ведь если история семьи теряется, то и связь между поколениями становится слабее.

Однако не стоит отчаиваться, если семейная реликвия сломалась. Ведь можно использовать ее сломанные части для создания нового арт-объекта чтобы не только сохранить старые воспоминания, но и создать новые. Таким арт-объектом может быть, как лампа, так и панно и многое другое, а техника Тиффани поможет соединить разные кусочки реликвий, создавая не только новый арт-объект, но и сохранить память о старом

Цель работы: показать возможность повторного использования осколков семейных реликвий.

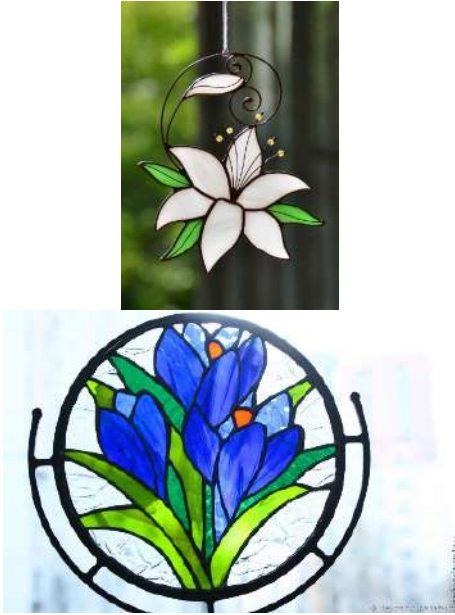
Витражи Тиффани представляют собой особый вид художественных витражей, выполненных в технике, разработанной американским художником и дизайнером Луисом Комфортом Тиффани. При создании витражей Тиффани используются различные материалы и приемы.

Основным материалом для создания витражей является стекло. Витражи выполняются в основном из цветного стекла, прозрачного, матового либо зеркального. Тиффани разработал свою технику таким образом, что каждая стеклянная панель витража вырезана индивидуально и имеет сложную форму. Для соединения стеклянных панелей витража используются медные ленты различной ширины. Они изгибаются, чтобы соответствовать форме стеклянных панелей, и спаиваются друг с другом, образуя прочный каркас для витража. Очень важно соблюдать требования к процессу пайки, он требует высокого мастерства и точности, так как ошибки могут привести к разрушению витража либо образованию дефектов.

Рассмотрим в *таблице 1* возможность использования различных материалов для работы в технике Тиффани.

Таблица 1. Материалы, которые используют в витраже



Table 1. Materials used in stained glass

Материал	Использование	Пример
1	2	3
Стекло	Одна из главных особенностей стиля Тиффани - использование цветного стекла, которое комбинируется с различными металлами для создания уникальных и ярких произведений искусства. Тиффани также использовал различные техники обработки стекла, такие как выдувание, травление и гравировка, чтобы создавать неповторимые узоры и текстуры на своих изделиях.	 <p>Подвеска [7], Витраж [8]</p>

Продолжение таблицы 1

1	2	3
<p>Пластик</p>	<p>Пластик используется для изготовления заглушек и штапиков, которые закрывают края витража. Также возможно использование пластиковых элементов для создания декоративных деталей витража. Пластиковые элементы могут выглядеть менее эстетично и качественно, чем металлические либо деревянные заглушки.</p>	 <p>Витраж “Павлин” [9], Витраж “Маки” [10]</p>
<p>Керамика</p>	<p>Керамические элементы используются в витражах Тиффани в качестве декоративных элементов либо для создания 3D-эффектов. Их изготавливают с использованием различных техник и после обжига, встраивают в витраж.</p>	 <p>Мозаика [11]</p>
<p>Древесина</p>	<p>Используют для создания каркаса витражей, который затем заполняют цветным стеклом. Тиффани выбирал различные породы древесины для разных целей: от более мягких пород для создания плавных линий до более твердых пород для придания дополнительной прочности.</p>	 <p>Витраж “Вишня” [12]</p>


Окончание таблицы 1

1	2	3
Металл	Используют для каркасов витражей, металлические рамы для светильников и металлические украшения для стеклянных подвесок. Тиффани использовал металл для создания металлических витражей, которые были очень популярными в его время.	 <p data-bbox="863 786 1337 824">Декор “Феи” [13] Светильник [14]</p>
Декорирование красками	Краски используются для росписи различных элементов витража, создания различных эффектов, таких как “стекло в стекле”, когда полимерная смола заливается между двумя слоями стекла, что добавляет глубину и объем витражу.	 <p data-bbox="1023 1317 1177 1355">Панно [15]</p>

В *таблице 2* рассматриваются способы повторного использования поврежденных изделий.

Таблица 2. Материалы для повторного использования


Table 2. Reusable Materials

Материал	Описание	Фото
1	2	3
Стекло	Разбитые осколки стекла и бутылок, можно использовать как отдельные элементы витража или переплавить и получить новые листы стекла для работы.	 <p data-bbox="1070 1977 1257 2016">Бутылка [16]</p>

Продолжение таблицы 2

1	2	3
Пластик	Пластиковые части можно сочетать со стеклом и использовать в витраже. Из переработанного пластика можно напечатать детали на 3д принтере такие как части каркаса или детали светильника.	 <p data-bbox="1098 510 1225 548">Стул[17]</p>
Керамика	Керамические осколки можно использовать как элемент витража в абажуре.	 <p data-bbox="975 790 1350 828">Керамический горшок [18]</p>
Древесина	В некоторых случаях можно включить резные деревянные элементы в витражи, а часть изделий можно переработать в дополнительный декор.	 <p data-bbox="1086 1245 1238 1283">Палеты [19]</p>
Металл	Сломанные абажуры и светильники можно использовать как основу для будущего арт-объекта. А старые люстры можно украсить витражными элементами.	 <p data-bbox="994 1917 1331 1955">Винтажный торшер [20]</p>

Окончание таблицы 2

1	2	3
Декорирование	Роспись позволит создать общую композицию витражным изделиям.	 <p data-bbox="1002 586 1324 613">Расписной витраж [21]</p>

Рассмотрев материалы, в *таблице 2*, можно сделать вывод, что, объединив их в единую законченную композицию можно получить уникальное изделие в технике Тиффани хранящее историю семьи. Эти, разбитые реликвии, их кусочки помогут создать изделие, которое гармонично впишется в интерьер любой семьи. Как например в приведенном ниже эскизе светильника (*рис. 1*).



Рисунок 4. Разработанная лампа «Семейный сад лилий»
Figure 1. Designed lamp “A family garden of lilies”

Обсуждение результатов. В настоящее время витраж — это не только произведение искусства, это арт-объект, который состоит из множества цветных элементов, соединенных вместе. Использование различных материалов при создании витражей, позволяют добавить уникальность и красоту к каждому произведению. Разработанная лампа сочетает в себе разные материалы - осколки красивой бутылки, сломанное винтажное украшение, части от старой люстры, которые соединяются в единую композицию.

Металлические элементы могут быть использованы для создания каркаса витража, а также для создания декоративных элементов, таких как каркас либо кованые элементы, что помогает укрепить конструкцию и сделать ее надежнее. Также в витражах можно использовать деревянные элементы, такие как рамы, балясины и другие, которые послужат основой для стекла и металлических элементов. Они могут быть переработаны из мебели, украшений, декора для сада.

Кроме того, в работе можно использовать кусочки керамики и камня для создания витражей. Эти материалы помогут добавить дополнительную текстуру и глубину к произведению.

Таким образом, использование различных материалов в витражах позволит художникам создавать уникальные и красивые произведения искусства, отражающие их творческий потенциал и видение.

Заключение. В работе была исследована возможность использования осколков различных семейных ценностей на примере создания лампы в технике “Тиффани”. В практическом смысле, эта лампа будет не только источником света, но и поможет сохранить воспоминания семьи, скомпилировав старые и давая возможность передавать их последующему поколению. Кроме того, лампа может использоваться во время семейных обедов, праздников или совместных чтений, что будет способствовать объединению нынешнего и прошлое поколений.

Литература

1. Inside the World’s Largest Collection of Tiffany Glass Lamps [Электронный ресурс] URL: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-inside-worlds-largest-collection-tiffany-glass-lamps> (Дата обращения: 10.04.2024).
2. Exhibition Honors Woman Behind the Tiffany Lamp [Электронный ресурс] URL: <https://www.npr.org/2007/01/14/6854160/exhibition-honors-woman-behind-the-tiffany-lamp> (Дата обращения: 10.04.2024).
3. Art glass time [Электронный ресурс] URL: <http://www.artglasstime.lv/4761-eng.html> (Дата обращения: 10.04.2024).
4. Техника Тиффани [Электронный ресурс] URL: <https://enlib.ru/post/tehnika-tiffani/?ysclid=luubqzd9s0366688009> (Дата обращения: 10.04.2024).
5. Создание украшений в технике Тиффани: про рабочее место, материалы и инструменты [Электронный ресурс] URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1496271-sozdanie-ukrashenij-v-tehnike-tiffani-pro-raboochee-mesto-materialy-i-instrumenty?ysclid=luubr1azs1932171519> (Дата обращения: 10.04.2024).
6. Витражи в технике Тиффани [Электронный ресурс] URL: <https://www.mir-vitrage.ru/2017/12/14/vitrazhi-v-tehnike-tiffani/?ysclid=luubr36rkb731075855> (Дата обращения: 10.04.2024).
7. Stained glass flower suncatcher, white lily hanging decor, window decoration, garden ornament [Электронный ресурс] URL: <https://www.etsy.com> (Дата обращения: 10.04.2024).
8. Панно на подставке "Букет крокусов"© [Электронный ресурс] URL: <https://www.livemaster.ru/item/15216721-dlya-doma-i-interera-panno-na-podstavke-buket-krokusov?linkTo=feedbacks> (Дата обращения: 10.04.2024).
9. Витражи на окна своими руками 94 фото [Электронный ресурс] URL: <https://cobrio.club/48677-plastikovye-okna-vitrazhi.html> (Дата обращения: 10.04.2024).
10. Пластиковые окна витражи [Электронный ресурс] URL: <https://www.hse.ru/ma/socpsy/news/51883820.html> (Дата обращения: 10.04.2024).
11. Kasia Mosaics Classes Archive [Электронный ресурс] URL: <https://kasiamosaicclasses.blogspot.com/> (Дата обращения: 10.04.2024).
12. Изготовление витражей на заказ [Электронный ресурс] URL: <https://spb.alumoknoproekt.ru/> (Дата обращения: 10.04.2024).
13. Феи Марина, Магдалина и Карина (простые). Витраж Тиффани [Электронный ресурс] URL: <https://www.livemaster.ru/item/33633800-dlya-doma-i-interera-fei-marina-magdalina-i-karina-prostye-vi> (Дата обращения: 10.04.2024).
14. Настольная лампа витражная [Электронный ресурс] URL: <https://staisha.top/49658-nastolnaja-lampa-vitrazhnaja.html> (Дата обращения: 10.04.2024).

15. Витражи. Изготовление витражей в Санкт-Петербурге. [Электронный ресурс] URL: <http://www.art-glass.biz/> (Дата обращения: 10.04.2024).
16. Разбитая бутылка [Электронный ресурс] URL: https://www.sostav.ru/news/2012/05/23/fas_alkogolny_rynok/ (Дата обращения: 10.04.2024).
17. Прием вторсырья оптом и в розницу [Электронный ресурс] URL: <https://www.ekovtor.ru/priyem-vtorsyruya/> (Дата обращения: 10.04.2024).
18. Разбитые Горшки Для Цветов фото [Электронный ресурс] URL: <https://dksokol.ru/razbitie-gorshki-dlya-cvetov> (Дата обращения: 10.04.2024).
19. Что делать со сломанными поддонами [Электронный ресурс] URL: <https://dzen.ru/a/YbmJETd9TBX-5mO9> (Дата обращения: 10.04.2024).
20. Старинная лампа фото [Электронный ресурс] URL: <https://zelengarden.ru/32-foto/starinnaya-lampa-foto.html> (Дата обращения: 10.04.2024).
21. Роспись по стеклу витражными красками [Электронный ресурс] URL: <https://mebel-complect.ru/rospis-po-steklu-vitraznymi-kraskami-master-klassy/> (Дата обращения: 10.04.2024).

References

1. Inside the World's Largest Collection of Tiffany Glass Lamps [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.artsy.net/article/artsy-editorial-inside-worlds-largest-collection-tiffany-glass-lamps> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
2. Exhibition Honors Woman Behind the Tiffany Lamp [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.npr.org/2007/01/14/6854160/exhibition-honors-woman-behind-the-tiffany-lamp> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
3. Art glass time [Elektronnyj resurs] URL: <http://www.artglasstime.lv/4761-eng.html> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
4. Tekhnika Tiffani [Elektronnyj resurs] URL: <https://enlib.ru/post/tehnika-tiffani/?ysclid=luubqzd9s0366688009> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
5. Sozдание ukrashenij v tekhnike Tiffani: pro rabochee mesto, materialy i instrumenty [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.livemaster.ru/topic/1496271-sozдание-ukrashenij-v-tehnike-tiffani-pro-rabochee-mesto-materialy-i-instrumenty?ysclid=luubr1azsl932171519> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
6. Vitrazhi v tekhnike Tiffani [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.mir-vitrage.ru/2017/12/14/vitrazhi-v-tehnike-tiffani/?ysclid=luubr36rkb731075855> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
7. Stained glass flower suncatcher, white lily hanging decor, window decoration, garden ornament [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.etsy.com> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
8. Panno na podstavke "Buket krokusov"© [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.livemaster.ru/item/15216721-dlya-doma-i-interera-panno-na-podstavke-buket-krokusov?linkTo=feedbacks> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
9. Vitrazhi na okna svoimi rukami 94 foto [Elektronnyj resurs] URL: <https://cobrio.club/48677-plastikovye-okna-vitrazhi.html> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
10. Plastikovye okna vitrazhi [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.hse.ru/ma/socpsy/news/51883820.html> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
11. Kasia Mosaics Classes Archive [Elektronnyj resurs] URL: <https://kasiamosaicclasses.blogspot.com/> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
12. Izgotovlenie vitrazhej na zakaz [Elektronnyj resurs] URL: <https://spb.alumoknoproekt.ru/> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
13. Fei Marina, Magdalena i Karina (prostye). Vitrazh Tiffani [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.livemaster.ru/item/33633800-dlya-doma-i-interera-fei-marina-magdalena-i-karina-prostye-vi> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
14. Nastol'naya lampa vitrazhnaya [Elektronnyj resurs] URL: <https://staisha.top/49658-nastolnaya-lampa-vitrazhnaya.html> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).

15. Vitrazhi. Izgotovlenie vitrazhej v Sankt-Peterburge. [Elektronnyj resurs] URL: <http://www.art-glass.biz/> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
16. Razbitaya butylka [Elektronnyj resurs] URL: https://www.sostav.ru/news/2012/05/23/fas_alkogolny_rynok/ (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
17. Priem vtorsyr'ya optom i v roznicu [Elektronnyj resurs] URL: <https://www.ekovtor.ru/priyem-vtorsyrya/> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
18. Razbitye Gorshki Dlya Cvetov foto [Elektronnyj resurs] URL: <https://dksokol.ru/razbitie-gorshki-dlya-cvetov> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
19. Chto delat' so slomannymi poddonami [Elektronnyj resurs] URL: <https://dzen.ru/a/YbmJETd9TBX-5mO9> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
20. Starinnaya lampa foto [Elektronnyj resurs] URL: <https://zelengarden.ru/32-foto/starinnaya-lampa-foto.html> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).
21. Rospis' po steklu vitrazhnymi kraskami [Elektronnyj resurs] URL: <https://mebel-complect.ru/rospis-po-steklu-vitrazhnymi-kraskami-master-klassy/> (Data obrashcheniya: 10.04.2024).

УДК 739.2(470)

А. Э. Дрюкова, А. Д. Рыжов, Е. А. Щеглеватых, Е. И. Фигуровская
 МИРЭА - Российский технологический университет
 119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Техника гильоширования, ее история и использование в изделиях фирмы Карла Фаберже

© А. Э. Дрюкова, А. Д. Рыжов, Е. А. Щеглеватых, Е. И. Фигуровская, 2024

Работа посвящена изучению техники гильоширования, ее истории и использованию в изделиях фирмы Карла Фаберже. Была рассмотрена техника гильоширования, воплощенная во времена предшествующие появлению фирмы Фаберже. Изучено особое развитие гильоширования в России и мире благодаря вкладу самого Фаберже и работникам его фирмы. Описан принцип работы гильошировочных станков и тонкости работы на нем. Рассмотрена техника гильоширования как традиционная составляющая русского ювелирного искусства, а также ее воплощение в работах современных мастеров ювелирного дела и компаний по производству ювелирных изделий. Особое внимание уделяется эмалированию гильошированных поверхностей и вкладу фирмы Фаберже в технологию покрытия ювелирных изделий горячими эмалями. Указано наличие современных тенденций в развитии дизайна гильошированных изделий, аналогичных разработанным фирмой Карла Фаберже.

Ключевые слова: гильоширование; эмаль; Карл Фаберже; ювелирное искусство; история технологий.

A. E. Dryukova, A. D. Ryzhov, E. A. Shcheglevatykh, E. I. Figuevskaya
 MIREA - Russian University of Technology
 78 Vernadsky Avenue, Moscow, Central Federal District, 119454

Guilloche technique, its history and use in Carl Faberge products

The work is devoted to the study of the guilloche technique, its history and use in Carl Faberge products. The guilloche technique embodied in the times preceding the appearance of the Faberge company was considered. The special development of guilloché in Russia and the world has been

studied thanks to the contribution of Faberge himself and the employees of his company. The principle of operation of guilloche machines and the subtleties of working on it are described. The guilloche technique is considered as a traditional component of Russian jewelry art, as well as its embodiment in the works of modern masters of jewelry and jewelry companies. Particular attention is paid to the enameling of guilloché surfaces and Fabergé's contribution to the technology of coating jewelry with hot enamels. The presence of modern trends in the development of the design of guilloché products similar to those developed by Carl Faberge is indicated.

Keywords: Guilloché, enamel; Carl Faberge; jewelry art; history of technology.

Введение. В настоящее время наблюдается интерес к русскому ювелирному искусству, ярким представителем которого является Карл Фаберже, чье наследие имеет огромную культурную ценность. Его изделия известны своим уникальным стилем и мастерством.

Наиболее известная техника Фаберже – эмалированное гильоширование, именно выполненная под его руководством, она была доведена до совершенства. Сегодня произведения Карла Фаберже являются настоящими шедеврами искусства, которые хранятся в музеях и частных коллекциях по всему миру. Их ценность заключается не только в материалах и технике исполнения, но и в историческом и культурном контексте. Культурное наследие Карла Фаберже продолжает вдохновлять художников и ювелиров по всему миру, сохраняя свою актуальность и ценность на протяжении многих поколений.

Так как к концу 19 века стремительное развитие получили промышленные технологии и массовое производство, то ручные ремесла, в том числе и техника гильоше, были практически вытеснены ими. Сейчас данная техника редко используется, и малое количество исследований и опубликованных материалов по этой теме позволяют поставить задачу исследования и изучения истории гильоширования и эмалирования.

В статье не только рассмотрены тенденции развития техники гильоширования, но и ее история, этапы развития до наших дней, а также описаны особенности эмалированного гильоша в изделиях Фаберже, особенно с точки зрения современной культурной ценности его творчества и актуальности этой темы для современного ювелирного искусства.

Материалы и методы исследований. В качестве теоретической и методической базы исследования использовались труды отечественных авторов в области ювелирного искусства, материалы средств массовой информации и научных конференций, сведения из тематических электронных ресурсов интернета.

Для визуализации результатов исследования применяются иллюстративные методы. При анализе исторических материалов использовался системно-исторический метод. В работе также использовался творческий метод при рассмотрении вопроса использования подхода К. Фаберже к разработке и воплощению идеи ювелирных украшений в технике эмалированного гильоширования.

На основе полученных данных выявлен ряд характерных особенностей техник гильоширования и эмалирования, применяемых в фирме Фаберже.

Результаты и их анализ. С позиции технического мастерства, изделия Фаберже в рамках пасхальной тематики исключительными считают многие профессионалы: ювелиры, мастера по обработке камней, ювелирные изготовители и специалисты по эмалированию, а также миниатюристы. Мастера этой фирмы выдались высокими достижениями в технике гильоширования и нанесения эмали. Это придавало отполированным поверхностям эффект яркого свечения, будто свет исходил изнутри благодаря рассеивающим свету выгравированным линиям, скрытым под слоем эмали.

Необыкновенной торжественности изделиям добавляли разнообразные переливчатые эмали различных оттенков, более 120 видов которых были разработаны фирмой. В 1882 году Агафон Фаберже, 20-летний тогда еще мастер, присоединился к своему старшему брату Карлу в Санкт-Петербурге и работал с ним более десяти лет до своей смерти в 1895 году. Это время отличалось богатством и творческим размахом для фирмы, и изделия, созданные в это время, оставались непревзойденными в качестве [1].

Считается, что гармоничное взаимодействие братьев – Карла, стремившегося к классическому стилю, и Агафона, более живого и творчески настроенного, – с участием блестящего мастера Михаила Перхина, работавшего в фирме с 1885 по 1903 год, привело к становлению вокруг 1885 года искусства Фаберже как уникального стиля в области прикладного и ювелирного искусства. Именно в это время появилось большинство тем и мотивов, присущих Фаберже: пасхальные яйца, фигурки животных и цветов, *objets de vertu* – «полезные вещи», и другие произведения из камней и драгоценных металлов, созданные для царской семьи и императорского двора [2].

Гильошэ (от фр. *guilloché* – образец отделки поверхности) – это техника, используемая для создания сложного декоративного узора. Эта методика обычно применяется в ювелирном искусстве, часовом производстве и даже на банкнотах. В основе гильоше лежит нанесение повторяющихся геометрически правильных сложных узоров, благодаря чему создается эффект глубины и объема (*рис. 1*) [12].

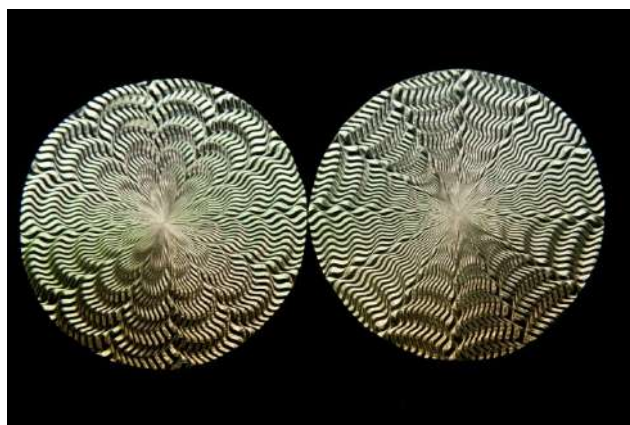


Рисунок 1. Гильоширование
Figure 1. Guilloche

Ранее эта техника выполнялась вручную, но позднее этот процесс был механизирован. Существует теория о том, что в 18 веке некий французский инженер изобрел станок для гильоширования, однако подтверждения этому не существует, тем не менее в 18 веке действительно гильош был очень популярен, особенно среди королевских особ.

Развитие токарно-копировальных станков в России получило значительный вклад от Андрея Нартова, личного токаря Петра I. Сегодня его станки можно увидеть в политехническом музее Москвы, и они по-прежнему работают по принципам, заложенным мастером на протяжении многих лет (*рис. 2*).

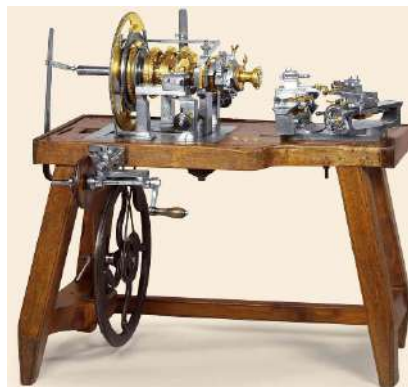


Рисунок 2. Станок для гильоше
Figure 2. Guilloche machine

С каждой эпохой в технологию гравировки добавлялись новые элементы. Не только сам станок становился лучше, но и методы нанесения узоров становились более изысканными. Машина для гильоширования обладает уникальными свойствами, она позволяет значительно сократить затраты временных ресурсов на обработку изделия.

На данный момент используются модернизированные модели гильошировочных станков, однако возможности использования такого оборудования для иных целей отсутствуют и его цена достаточно велика. Гильоширование возможно выполнить и на иных станках, например, на токарном ЧПУ станке, вариации узоров будут ограничены, однако существует возможность качественного нанесения такого узора на металлическую основу, что поспособствует расширению возможностей частных мастеров ювелирного дела, и как следствие приведет к развитию различных дизайн-решений изделий в технике гильоширования (рис. 3).

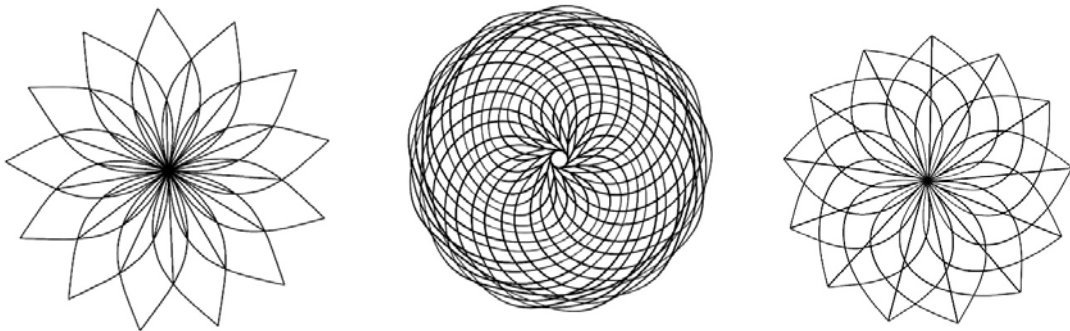


Рисунок 3. Разработанные варианты узоров гильоше под токарный ЧПУ станок
Figure 3. Developed variants of guilloche patterns for a CNC lathe

Ручное изготовление гильошированных изделий – очень длительный и трудоемкий процесс, любая ошибка фатальна и ремонту изделие не подлежит, с помощью машины процесс определенно становится проще, однако ручной труд в таком методе так же играет роль, поскольку равномерность нанесения рисунка на поверхность регулируется вручную. Режущий инструмент машины удаляет металлическую стружку, а руки мастера отвечают за перемещение самого тела изделия (рис. 4) [13].



Рисунок 4. Процесс гильоширования
Figure 4. The guilloche process

В результате такой обработки на изделия появляются блестящие сложные геометрические узоры, состоящие из тончайших линий в виде лучей, полос, волнообразных линий, концентрических кругов и повторяющихся штрихов, который меняет свой вид при

малейшем повороте изделия, машина помогает делать эти узоры симметричными и геометрически правильными (рис. 5).

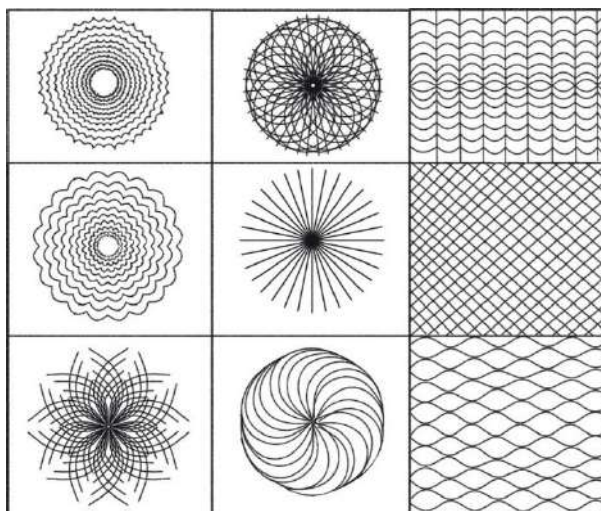


Рисунок 5. Узоры гильоше
Figure 5. Guilloché patterns

Несмотря на упрощенный процесс нанесения узора благодаря машине, риск испортить изделие все еще очень высок, любое неверное движение будет заметно на узоре изделия и исправить это будет невозможно.

Во время своего обучения в Европе Фаберже заинтересовался гильошировочными станками и привез себе такой станок. Стоит отметить, что в то время разнообразие узоров гильоша было скудным, узоры состояли из прямых линий, однако под руководством Карла Фаберже технология была усовершенствована: стало возможным нанесение волнообразных и сферических узоров, а также гильоширование не только плоских поверхностей. На этом станке он достиг великолепия и восхищал своих современников разнообразием узоров и оттенков эмали. Фирма Фаберже выполняла более 200 вариантов гильоша, используя более 150 оттенков цветов, пока другие ювелиры могли украсить свои творения лишь несколькими, самыми простыми цветами (рис. 6).



Рисунок 6. Гильоширование в работах Фаберже
Figure 6. Guilloché in Faberge's works

К концу XIX века (в России в 1861 году) гильоширование стали использовать в производстве бумажных купюр, это сильно затруднило подделку денег (рис. 7) [8].



Рисунок 7. Кредитный билет 1864 года
Figure 7. The 1864 credit card

В связи с этим станки для гильоширования перестали быть доступными даже для состоятельных людей, таким образом данная технология была на время забыта и на сегодняшний день существует очень мало мастеров, владеющих гильошированием, среди их следует отметить Ананова Андрея Георгиевича и фирму «Сирин».

Наиболее известная техника Фаберже – эмалированное гильоширование, именно выполненная под его руководством эта техника была доведена до совершенства.

Эмаль – это материал, который Фаберже использовал для создания своих изысканных ювелирных изделий. Он мастерски сочетал различные оттенки и текстуры, создавая неповторимые произведения искусства. Каждое изделие Карла Фаберже несет в себе особую ценность, как историческую, так и художественную. Его работы украшали дома царской семьи, а также были предметами коллекционирования для богатых и знатных людей (рис. 8) [14].



Рисунок 8. Нанесение эмали на гильошированную поверхность
Figure 8. Applying enamel to the guilloche surface

Для создания изысканных цветовых эффектов мастера из фирмы Фаберже использовали до десятка различных оттенков золота и разноцветные эмали, которые помогали им передать блеск алмазов. Они выделялись не только в искусстве нанесения эмали, но также в золотой обработке, что привело к созданию отдельных мастерских. Техника изготовления эмалей, разработанная в мастерских Фаберже, была его главным достижением, позволявшая создавать изделия высочайшего качества. Покрытие эмалью – сложный процесс, который требовал точности и мастерства. Эмали Фаберже отличались равномерным качеством и гладкой поверхностью. Фаберже применял технику «эмали en plein», при которой большие поверхности покрывались гладкой эмалью. Он сочетал матовое и шлифованное золото, а также сочетал тусклую и прозрачную эмаль, где прозрачная эмаль украшалась выгравированными рисунками на металле, просвечивая сквозь нее. Некоторые эмали Фаберже меняли цвет при повороте изделия, создавая уникальный эффект благодаря технике гильоширования.

Эмальерной руководил Николай Александрович Петров. Франц Бирбаум отмечал, что Николай Александрович сыграл ключевую роль в приобретении фирмой Фаберже широкой известности благодаря своему мастерству в области эмалирования. В детстве он освоил сложное искусство с проблемами, возникающими из-за металла, процесса обжига и самой

эмали. Он стал настолько опытным в технике, что ему удавалось решать задачи, перед которыми даже профессиональные эмальеры из-за рубежа могли пасовать. Благодаря усилиям Николая Александровича Петрова, который постоянно создавал новые составы эмалей и экспериментировал с обжигом и нанесением слоев, в работах Фаберже было использовано более 500 оттенков эмали – ни одна другая фирма на тот момент и после не имела такого разнообразия. Сегодня же палитра эмалей самых известных итальянских и французских фирм ограничивается 60 оттенками.

Предпочтение отдавалось эмали, наносимой на рельефный рисунок, выполненный вручную или с помощью гильошировального станка. Это создавало уникальный внешний вид, требовавший не только аккуратности при нанесении узора, но и тщательного нанесения нескольких слоев эмали различных цветов, чтобы достичь мягкого перехода, а также специальных знаний для контроля процесса обжига с учетом температуры и времени выдержки (рис. 9).



Рисунок 9. Гильоше под эмалью на яйце герцогини Марльборо авторства Перхина
Figure 9. Guilloche under enamel on the egg of the Duchess of Marlborough by Perkhin

Ошибки при обжиге могли привести к непредсказуемым оттенкам, отличным от цвета эмали до обжига. Кроме того, после каждого этапа обжига приходилось проводить длительную ручную полировку для достижения идеального результата.

В XIX веке интерес к гильошированию вновь возрос. Это связано с открытием Карла Фаберже, который эмалировал гильошированные фоны, доподлинно не известно, его ли это открытие, однако то, что он достиг в этом деле совершенства отрицать невозможно. Именно под руководством Фаберже удалось достичь такого мастерства в технике эмалирования, которая позволила эмалировать металл без значительных деформаций изделия (рис. 10).



Рисунок 10. Яйцо авторства Вигстрема, приуроченное к 15-летию царствования Николая II
Figure 10. Egg by Wigstrom, dedicated to the 15th anniversary of the reign of Nicholas II

Также следует отметить, что к 10-летию музея Фаберже была создана нейросеть, позволяющая создавать индивидуальные дизайны яиц с помощью чат-бота в сообществе музея ВКонтакте, в результате чего музей Фаберже был номинирован на премию «Итоги года 2023». С помощью данной нейросети было создано несколько десятков тысяч дизайнов фамильных яиц (рис. 11).



Рисунок 11. Примеры яиц, созданных с помощью нейросети музея Фаберже
Figure 11. Examples of eggs created using the neural network of the Faberge Museum

Обсуждение результатов. Технология эмалирования гильошированных поверхностей крайне сложна в своем исполнении. На данный момент существует большое количество передового оборудования, но, несмотря на это, далеко не многие современные мастера ювелирного искусства способны достичь уровня фирмы Фаберже в данной технологии.

В современных условиях возможно воплотить эту технологию с помощью токарного или фрезерного станка с ЧПУ, что некоторым образом упростит работу.

Фаберже разработал особый художественный стиль, которому до сих пор стараются подражать. Изделия в такой стилистике все еще актуальны и востребованы, но сильно ограничены в количестве в следствие утраты секретов производства подобной продукции. Это только подчеркивает гениальность карла Фаберже и его особый вклад в культурное развитие России и ювелирного искусства во всем мире.

Заключение. Вклад фирмы Фаберже в развитие технологий гильоширования и эмалирования значителен. Под его руководством такие сложные в исполнении техники, как гильоширование и эмалирование, были поставлены на серийное производство, что указывает на разработку актуального технологического процесса, передового в России для того времени. Технологические открытия фирмы Фаберже оказали значительное влияние на развитие ювелирного производства не только в России, но и во всем мире.

Литература

1. Искусство царских подарков: какие сюрпризы таили шедевры Фаберже - Текст: электронный // Сетевое издание Сайт VokrugSveta.ru. – . – URL : <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/235/> (дата обращения: 10/03/2024).

2. Ювелир Карл Фаберже и его фирма - Текст: электронный // Сайт «История государства». – . – URL : <https://statehistory.ru/2254/YUvelir-Karl-Fabertzhe-i-ego-firma/#:~:text=Принято%20считать%2C%20что%20взаимодействие%20братьев,прикладном%20искусстве%20и%20ювелирном%20деле> (дата обращения: 10/03/2024).

3. Мастерство света и тени: все о гильошированной эмали. – . – URL : https://market.russam.ru/blog/p5492-masterstvo_sveta_i_teni_vse_o_giljoshirovannoj_emali. (дата обращения: 31.03.2024).

4. Мутья, Н. Н. Образ русского царя и эпохи Средневековья в ювелирном искусстве (к проблеме «Русского стиля» в предметах из коллекции музея Фаберже) // Манускрипт. – 2017.

- №7(81). – . – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-russkogo-tsarya-i-epohi-srednevekovya-v-yuvelirnom-iskusstve-k-probleme-russkogo-stilya-v-predmetah-iz-kollektsii-muzeya-faberzhe> (дата обращения: 31.03.2024).
5. Генрик Иммануилович Вигстрем / Хенрик Иммануил (Henrik Immanuel Wigstrom) // Золотой совет. – . – URL : <https://goldsovet.ru/serebro-84-proba/master-yuvelir-firmy-faberje> (дата обращения: 12.03.2024).
6. Эмаль-гильоше // ARB-Platinum. – . – URL : <http://www.arb-platinum.com/ru/know-how/enamel-guilloche.html> (дата обращения: 12.03.2024).
7. **Т. Фаберже, А. Горыня, В. Скурлов.** Фаберже и петербургские ювелиры - СПб.: Лики России, 2013. – 712 с.
8. История банкнот России // Монетник. – . – URL : <https://www.monetnik.ru/obuchenie/bonistika/istoriya-banknot-rossii/?ysclid=lu9xcd0exe10218247> (дата обращения: 12.03.2024).
9. Карл Фаберже. Ювелир Его Величества // История.РФ – . – URL : <https://histrf.ru/read/articles/karl-fabierzhie-iuvelir-iegho-vielichiestva?ysclid=lu9w3j062b5405999> (дата обращения: 15.03.2024).
10. Шедевры коллекции // Музей Фаберже. – . – URL : <https://fabergemuseum.ru/kollekczi/shedevryi-kollekczii/> (дата обращения: 16.03.2024).
11. **Кузнецова Л.** Петербургские ювелиры XIX - начала XX вв. Династии знаменитых мастеров императорской России. - М.: Центрполиграф, 2017. - 591 с.
12. Гильош под эмалью, оборудование // Jportal.ru. – . – URL : https://www.jportal.ru/forum/forum92/topic5739/?PAGEN_1=11 (дата обращения: 17.03.2024).
13. 世紀皇族工藝獨步群倫：亨得利三寶名錶邀您鑑賞寶璣工藝美學 // watchbus.com. – . – URL : <https://www.watchbus.com/modules.php?name=News&file=print&sid=2748> (дата обращения: 17.03.2024).
14. Обожжённое время: как делают эмалевые циферблаты // TechInsider. – . – URL : <https://www.techinsider.ru/gadgets/304322-obo-zhzhennoe-vremya-kak-delayut-emalevye-tsiferblaty/> (дата обращения: 17.03.2024).
15. Гильош-машина // Live Journal. – . – URL : <https://enamel.livejournal.com/15715.html> (дата обращения: 20.03.2024).

References

1. The art of royal gifts: what surprises Faberge's masterpieces concealed – Text: electronic // Online Publication Website VokrugSveta.ru. – . – URL : <https://www.vokrugsveta.ru/vs/article/235/> (date of reference: 10/03/2024).
2. Jeweler Carl Faberge and his company – Text: electronic // Website "History of the state". – . – URL : <https://statehistory.ru/2254/YUvelir-Karl-Faberzhe-i-ego-firma/#:~:text=Accepted%20count%2C%20that%20the%20interaction%20of%20brothers,applied%20art%20and%20yuvelir%20del> (date of reference: 10/03/2024).
3. Mastery of light and shadow: all about guilloche enamel. – . – URL : https://market.russam.ru/blog/p5492-masterstvo_sveta_i_teni_vse_o_giljoshirovannoj_emali . (date of reference: 03/31/2024).
4. **Mutya N.N.** The image of the Russian tsar and the Middle Ages in jewelry art (on the problem of the "Russian style" in objects from the collection of the Faberge Museum) // Manuscript. – 2017. – №7(81). – . – URL : <https://cyberleninka.ru/article/n/obraz-russkogo-tsarya-i-epohi-srednevekovya-v-yuvelirnom-iskusstve-k-probleme-russkogo-stil>.
5. Henrik Immanuelovich Wigstrom / Henrik Immanuel Wigstrom // Golden Council. – . – URL : <https://goldsovet.ru/serebro-84-proba/master-yuvelir-firmy-faberje> (date of reference: 03/12/2024).
6. Enamel-guilloche // ARB-Platinum. – . – URL : <http://www.arb-platinum.com/ru/know-how/enamel-guilloche.html> (date of reference: 03/12/2024).

7. **T. Faberge, A. Gorynya, V. Skurlov.** Faberge and St. Petersburg jewelers - St. Petersburg: Faces of Russia, 2013. – 712 p.
8. The history of banknotes of Russia // Monetnik. – . – URL : <https://www.monetnik.ru/obuchenie/bonistika/istoriya-banknot-rossii/?ysclid=lu9xcd0exe10218247> (date of reference: 12.03.2024).
9. Carl Faberge. His Majesty's Jeweler // History.RF – . – URL : <https://histrf.ru/read/articles/karl-fabierzhie-iuvielir-iegho-vielichiestva?ysclid=lu9w3j062b5405999> (date of reference: 03/15/2024).
10. Masterpieces of the collection // Faberge Museum. – . – URL : <https://fabergemuseum.ru/kollekczii/shedevryi-kollekczii/> (date of reference: 03/16/2024).
11. **Kuznetsova L.** St. Petersburg jewelers of the XIX - early XX centuries. Dynasties of famous masters of Imperial Russia. - M.: Tsentrpoligraf, 2017. - 591 p.
12. Guilloche under enamel, equipment // Jportal.ru . – . – URL : https://www.jportal.ru/forum/forum92/topic5739/?PAGEN_1=11 (date of reference: 03/17/2024).
13. 世紀皇族工藝獨步群倫：亨得利三三美美 // watchbus.com . – . – URL : <https://www.watchbus.com/modules.php?name=News&file=print&sid=2748> (date of reference: 03/17/2024).
14. Burnt time: how enamel dials are made // TechInsder. – . – URL : <https://www.techinsider.ru/gadgets/304322-obozhzhynnoe-vremya-kak-delayut-emalevye-tsiferblaty/> (date of reference: 03/17/2024).
15. Guilloche machine // Live Journal. – . – URL : <https://enamel.livejournal.com/15715.html> (date of reference: 03/20/2024).

УДК 72.012

К. С. Ившин, А. Д. Прошунина, А. В. Прощая

Удмуртский Государственный Университет

426034, Удмуртская Республика, город Ижевск, Университетская ул., д.1

Дизайн-сопровождение деятельности полевой естественно-научной среды кампуса (на примере кампуса «Фертики» Удмуртского государственного университета)

© К. С. Ившин, А. Д. Прошунина, А. В. Прощая, 2024

В статье рассматривается формирование брендирования территории и дизайн-кейсов для биогеоэкологической станции Института естественных наук Удмуртского государственного университета. Представлен анализ территории кампуса и проводящиеся мероприятия, варианты реализации возможных дизайнерских решений. Затронута проблема формирования визуального языка территории и упаковки продукции и туристического естественно-научного контента для населения. Формируется материал, который представляет объект, дополняет визуальный ряд содержанием, предлагаемое содержание должно легко считываться и создавать новые коммуникации. Сохранение и использование языка и стиля новых коммуникаций – параметры существования объекта и развитие (продвижение) креативного имиджа со знанием (узнаваемостью) назначения и процессов, которые происходят на данной площадке. В результате исследования разработан авторский проектный материал и дизайн-предложения по сопровождению деятельности кампуса архитектурно-природного объекта.

Ключевые слова: коммуникативный дизайн; брендирование территории; естественная среда; дизайн продукта

K. S. Ivshin, A. D. Proshunina, A. V. Protskaya

Udmurt State University
426034, Udmurt Republic, Izhevsk, Universitetskaya str., 1

Design support of the activities of the field natural science environment of the campus (using the example of the Fertiki campus of Udmurt State University)

The article discusses the formation of territory branding and design cases for the biogeoeological station of the Institute of Natural Sciences of Udmurt State University. The analysis of the campus territory and ongoing events, options for the implementation of possible design solutions are presented. The problem of forming the visual language of the territory and packaging of products and tourist natural science content for the population is touched upon. The material that represents the object is formed, complements the visual range with content, the proposed content should be easy to read and create new communications. The preservation and use of the language and style of new communications are the parameters of the object's existence and the development (promotion) of a creative image with knowledge (recognition) of the purpose and processes that take place at this site. As a result of the research, the author's design material and design proposals for supporting the activities of the campus of the architectural and natural object were developed.

Keywords: communicative design; branding of the territory; natural environment; product design

Введение. Развитие кампусной политики в вузах РФ обуславливает актуальность темы работы. Возрастает необходимость в формировании цельного визуального стиля кампуса биогеоэкологической станции «Фертики» в Удмуртском государственном университете. Развитие брендинга территории будет способствовать увеличению потока обучающихся и научно-педагогических работников УдГУ, а также гостей станции и росту финансовой эффективности. Кампус должен органично вписываться в природный, культурный и исторический ландшафт вмещающей территории, и отражать важнейшие особенности обширной территории (Удмуртской Республики, особенно – Прикамья). Это должно иметь в первую очередь учебную и познавательную функцию. Другими словами, в разных элементах (функциональные зоны, отдельные объекты, общие дизайнерские подходы и т. д.) должна проявляться территориальная специфика.

Кампус «Фертики» расположен в восточной части Удмуртии на земельном участке площадью 4 га. В пешей доступности есть крупная река (Кама), средняя (Сива) и малая (Удебка), которая интересна как экскурсионный объект. На реке была водяная мельница, сохранились остатки плотины. Территория находится в зоне южной Тайги, сильно преобразованной деятельностью человека. Растительный покров окрестностей кампуса разнообразен. Фрагменты лесов чередуются с лугами и сельскохозяйственными угодьями. Многие из растений являются съедобными или лекарственными.

Выполнено функциональное зонирование кампуса (*рисунок 1*). Функциональные зоны: 1) жилая: 8 жилых модулей для проживания студентов и 1 гостевой дом; жилые модули обшиты стальным профлистом (6 – коричневым, 2 – по 2 стены белые и зелёные; преподавательский дом – рубленая пятистенная изба; гостевой дом важен с экскурсионной программы. 2) хозяйственная зона: колодец, две бани, кухня, два туалета, навес с ручными умывальниками летнего пользования; бани – тематическая резьба, информационные стенды, природный материал: веники, травы для заварки кипятком (мята, полынь, зверобой и т.д.). Для развития туризма возможно развить чайную зону в банном пространстве; стол, лавки, скатерть, самовар; чайные наборы, светильник (и другие элементы антуража). Основные объекты предельно функциональны, но могут быть дополнены элементами информационного (или иного) оформления.



Рисунок 1. Экспедиция на биогеоэкологическую станцию
Figure 1. Expedition to the biogeoeological station

Материалы и методы исследований. Проведен анализ, рассмотрены разные элементы, которые подчеркивают целостность объекта, ландшафтные особенности, история, наличие природных ресурсов, проводящиеся мероприятия.

С точки зрения репрезентации культурного ландшафта существует несколько форм в соответствии с человеческими органами чувств: тактильные, запаховые, вкусовые, речевые, слуховые и зрительные. Они являются важными с точки зрения развития кампуса.

В качестве своеобразного проявления тактильной репрезентации можно рассматривать сувенирную продукцию: кружки, папки для бумаги, холщовые мешочки с травяным чаем и т. д. С одной стороны, это не является типичными для местности артефактами, но в сочетании с изображениями и подписями (элементами зрительной репрезентации) также способствуют восприятию ландшафта, причём находясь в отрыве от него.

Запаховые формы связаны с естественными природными запахами. Свежескошенное сено, луговые и лесные цветы, запах хвои, осенней листвы и т. п. – для многих посетителей кампуса являются прочно связанными с Фертиками. Особенно это касается тех, для кого выезды за город очень редки и кампус – одно из немногих мест, где человек непосредственно соприкасается с природой. Своеобразной передачей этой формы репрезентации являются травы, собранные в окрестностях кампуса и заготовленные на зиму. Это травяные сборы и в качестве сувенирной продукции, и для личного потребления.

Вкусовые формы стали неотъемлемым компонентом культурного ландшафта, центром которого является кампус «Фертики». На территории произрастает большое количество трав, и такие травяные сборы, как иван-чай, ромашка мята, завариваются или фасуются в качестве сувенирной, подарочной продукции.

Изобразительные формы занимают особое место. Не являясь строго научными, они очень важны с презентационной точки зрения.

Результаты и их анализ. Формирование кейсов для кампуса и брендинг.

Подарочный чайный набор из травяного сбора в Фертиках. Растения, входящие в состав сбора, обычно отображаются на упаковке. Другая модная тенденция дизайна: на ярком, цветном фоне упаковки располагается основная этикетка с логотипом, выполненная в белом цвете. Оттеночная палитра должна ассоциироваться с содержимым упаковки [1].

Было принято решение разработать логотип, айдентику кампуса «Фертики», а также набор сувенирной, подарочной продукции. В составе сувенирной продукции коробка, набор открыток, открыток-раскрасок, брендированные карандаши, 3 упаковки с разными видами трав для заваривания чая. Таким образом, в проекте задействованы вкусовая, запаховая, тактильная и зрительная формы репрезентации. Художественное решение представлено на рисунках 2-6.



Рисунок 2. Мудборды
Figure 2. Mood board



Рисунок 3. Варианты логотипов
Figure 3. Logo options



Рисунок 4. Выбранный и доработанный логотип
Figure 4. Selected and modified logo

К выбранному логотипу были добавлены детали, которые помогают отразить время года в Фертиках, а также волнистая линия, которая показывает холмистый ландшафт территории. Буквы немного утопают в линии, что показывает крепкую связь между архитектурой и географией местности [2]. После этого была создана клаузура на тему сувенирной продукции – подарочный набор чая (рисунк 5).



Рисунок 5. Клаузура
Figure 5. Clausura

Визуальное сопровождение кейса: разработана подача на 2 листах. Весь набор находится в крафтовой картонной коробке, она перевязана бечёвкой, к которой прикреплена

бирка с логотипом. На крышке коробки с внутренней стороны находятся изображения трав, которые входят в чайные наборы, а также написана краткая информация о их свойствах. В набор входит 3 вида чая из трав, произрастающих в Фертиках – иван-чай, иван-чай и мята, иван-чай и ромашка. На каждой коробочке с чаем наклеена этикетка с названием. Также в набор входят открытки-раскраски с изображением трав, карандаши с логотипом на корпусе в картонной упаковке. Для каждой коробки создана развёртка с размерами (рисунки б).



Рисунок 6. Графическая подача. Прошунина А., Процкая А., Ившин К.С., УдГУ, 2023
Figure 6. Graphic presentation. Proshunina A., Protskaya A., Ivshin K.S., UdGU, 2023

Концепция оформления визуального пространства для мастер-класса. В летний сезон в кампусе часто проводятся образовательные мастер-классы. Также пожеланием руководителя «Фертиков» стало предложение оформления коллекции природных материалов, для общего развития моторики детей школьного возраста и людей с ограниченными возможностями здоровья.

На территории образовательной станции существует керамическая мастерская со всем необходимым оборудованием. Для дополнительного досуга и отдыха будет полезным провести свое время в керамической мастерской и узнать об особенностях материалов и технологий изготовления. Для дальнейшего развития идеи было выбрана тема создание фирменного стиля для мастер-класса по авторской рукотворной керамике.

Возможные художественные решения включают в себя использование натуральных материалов, таких как дерево, глина и камень, чтобы создать аутентичную атмосферу ручного творчества. Источником вдохновения стали лекарственные растения, произрастающие на территории «Фертики». Они задали основной вектор дизайн-концепции.

Растительный паттерн включает в себя абстрактные элементы, напоминающие формы и рисунки растений, это добавляет оригинальность и экспрессивность дизайну. Паттерн может быть использован для украшения различных керамических изделий, таких как вазы, тарелки, чашки, фужеры и подсвечники, чтобы создать неповторимый и естественный стиль.

Для создания концепции оформления были использованы натуральные цвета, травянистые, земляные оттенки, оттенок голубого, чтобы подчеркнуть натуральность и органичность процесса создания керамик [3]. Дизайн логотипа для мастер-класса может включать в себя изображение стилизованного деревянного дома-сруба, чтобы создать ассоциацию с уютом и теплотой. Цветовая гамма содержит в себе природные цвета, чтобы отразить тематику мастер-класса. Шрифт логотипа подобран так, чтобы передать натуральность, ручное творчество и теплоту. Также были разработаны стикеры, содержащие элементы фирменного стиля (рисунки 7).

Дизайн-концепция должна создавать ассоциации с домашним теплом, уютом и рукоделием, чтобы привлечь внимание потенциальных участников и передать им приятное

ощущение от подготовленных материалов и мастер-класса по авторской рукотворной керамике.



Рисунок 7. Графическая подача. Кирьянова А., Ившин К.С., УдГУ, 2023

Figure 7. Graphic presentation. Kiryanova A., Ivshin K.S., UdGU, 2023

Концепция фермерского мёда. а территории Фертиков производится фермерский мёд, который может стать прекрасным сувениром или угощением к чаепитию. Фермерский мёд – это концепция, которая подразумевает производство мёда на небольших фермерских хозяйствах. Концепция акцентирует внимание на натуральности и качестве мёда, произведенного с использованием экологически чистых методов. Фермерский мёд обычно производится из натурального нектара цветущих растений, без использования химических добавок или обработки. К выбранной концепции была создана графика и добавлены детали, которые помогают отразить окружение в Фертиках, а также волнистая линия, которая показывает волны водохранилища [4] (рисунок 8). На крышке коробки с внутренней стороны находятся логотип университета. В концепцию входит 2 вида упаковки для мёда. Был выбран шрифт и разработана подача (рисунок 9).



Рисунок 8. Графические элементы.
Figure 8. Graphic elements



Рисунок 9. Графическая подача.
Теплякова В., Ившин К.С.,
УдГУ, 2023
Figure 9. Supply

Концепция почтовых открыток. Опираясь на выше перечисленные исследования, был разработан логотип, фирменный стиль и почтовая открытка для биогеоэкологической станции «Фертики». В проекте задействованы в основном тактильная и зрительная формы репрезентации. На открытке и плакате присутствуют мотивы растений, находящихся на территории базы. Центром композиции является вид из окна двухэтажного старинного дома, символизируя такие метафоры, как «хорошая перспектива роста» и «окно в будущее» [5] (рисунк 10).



Рисунок 10. Плакат, открытка. Адиева А., Ившин К.С., УдГУ, 2023
Figure 10. Poster, postcard. Adieva A., Ivshin K.S., UdGU, 2023

Концепция арт-объекта. В основу образа арт объекта легли водяная мельница, которая раньше находилась недалеко от территории Фертиков на мельничном пруде, и легенда о мельнице и мельнике, как части народной культуры Удмуртии. В арт-объекте используются части водяного колеса, мешковина, в которой хранилось зерно для муки.

В семантике логотипа показана связь биогеоэкологической станции и территории, на которой находится она как исторического места с водяной мельницей. Логотип представлен в разных цветовых вариациях, отображающих разную деятельность кампуса. Связь знака с колесом, хорошо раскрывает смысл, что каждый фрагмент колеса важен для всестороннего развития Фертиков. В постере была раскрыта легенда о мельнике и представлен арт объект (рисунк 11).



Рисунок 11. Графическая подача арт-объекта. Губеева Н., Ившин К.С., УдГУ, 2023
Figure 11. Poster with an art object. Gubeeva N., Ivshin K.S., UdGU, 2023

Обсуждение результатов. Актуальность создания визуального языка территории, упаковки продукции и туристического естественно-научного контента для населения. Объект сложен, разноплановый, действует в своей стихийно сложившейся системе. В основе дизайнерского проектирования - логика в деталях нового формируемого пространства. Необходимо предусмотреть все сегодняшние и потенциальные перспективные особенности развития. В связи с этим востребовано создание структуры, отражающей деятельность предприятия, отвечающей определению «полная», если даже в данный момент времени не все элементы структуры войдут в поле разработки. В таком случае становятся видны все варианты взаимодействия. Самый главный результат - переход от проектирования детали и точечного решения к пониманию участия в реализации комплексного решения в связях всех уровней и пространств существования объекта.

Заключение. При разработке концепций территориального брендинга рекомендуется проанализировать объект в мультикультурном контексте (история появления объекта, территориальное нахождение, ландшафтные особенности, комплекс существующих зданий, сферы деятельности, перспективы развития), для этого необходимо посетить изучаемую территорию (экспедиция), провести фотосессию объекта, получить информацию от заказчика (техническое задание). Таким образом, завершением проектной работы стало формирование комплекса носителей, с использованием которых возможно более эффективное и содержательно емкое осуществление своей деятельности предприятию. Комплекс объектов теперь мыслится в видимых взаимосвязях. Проработка любой детали комплекса с разработкой стилистического решения легко рефлексировать на комплексное решение в целом. Было создано пять концепций брендинга биогеоэкологической станции «Фертики». Концепции демонстрируют гостеприимство территории, её открытость новому, но при этом отличаются в визуальной составляющей. Подарочный чайный набор и фермерский мед – вкусовая репрезентация «Фертиков». Оформление визуального пространства для мастер-классов – зрительная, тактильная и запаховая репрезентация. Концепция арт-объекта – зрительная и тактильная репрезентация.

Литература

1. **Папанек, В.** Дизайн для реального мира / В. Папанек. — Москва: издатель Д. Аронов, 2004. — 414 с. — Текст: непосредственный.
2. **Панеро, Д.** Основы эргономики. Человек, пространство, интерьер: справочник по проектным нормам / Джулнус Панеро, Мартин Зелник. — Москва: АСТ: Астрель, 2006. — 319(1) с. — Текст: непосредственный.
3. **Рунге, В. Ф.** Эргономика в дизайне среды / В. Ф. Рунге, Ю. П. Манусевич. — Москва: Архитектура-С», 2005. — 328 с. — Текст: непосредственный.
4. **Бегенау, З. Г.** Функция, форма, качество. Пер. с нем. /Под ред. и с послесловием Г. Б. Минервина. — Москва: Мир, 1969. — 168 с., ил. — Текст: непосредственный.
5. **Браун, Т.** Дизайн-мышление: от разработки новых продуктов до проектирования бизнес-моделей. — Москва: ЛитРес, 2012. — 389 с. — Текст: непосредственный.

References

1. Papanek, V. Dizayn dlya real'nogo mira / V. Papanek. — Moskva: izdatel' D. Aronov, 2004. — 414 s. — Tekst: neposredstvennyy.
2. Panero, D. Osnovy ergonomiki. Chelovek, prostranstvo, inter'yer: spravochnik po proyektnym normam / Dzhulnus Panero, Martin Zelnik. — Moskva: AST: Astrel', 2006. — 319(1) s. — Tekst: neposredstvennyy.
3. Runge, V. F. Ergonomika v dizayne sredy / V. F. Runge, YU. P. Manusevich. — Moskva: Arkhitektura-S», 2005. — 328 s. — Tekst: neposredstvennyy.

4. Begenau, Z. G. Funktsiya, forma, kachestvo. Per. s nem. /Pod red. i s poslesloviyem G. B. Minervina. — Moskva: Mir, 1969. — 168 s., il. — Tekst: neposredstvennyy.

5. Braun, T. Dizayn-myshleniye: ot razrabotki novykh produktov do proyektirovaniya biznes-modeley. — Moskva: LitRes, 2012. — 389 s. — Tekst: neposredstvennyy.

УДК 67.017(679.7)

К. С. Ившин, К. С. Юрина

Удмуртский государственный университет
426034, Ижевск, ул. Университетская, д. 1

**Дизайн инсталляций в культурном ландшафте
музей-усадьбы П.И. Чайковского как социокультурный компонент**

© К. С. Ившин, К. Д. Юрина, 2024

В статье рассматривается, как дизайн инсталляций в музей-усадьбе П.И. Чайковского формирует социокультурный ландшафт для жителей города Воткинска и туристов. Анализируется влияние инсталляций на восприятие посетителей и их взаимодействие с историческим ландшафтом. Различные типы инсталляций, их художественные особенности и смысловое содержание рассматриваются в контексте биографии и творчества композитора.

Ключевые слова: дизайн-образование; культурный ландшафт; духовно-нравственное воспитание; дизайн объектов среды.

K. S. Ivshin, K. D. Yurina

Udmurt State University
426034, Izhevsk, Universitetskaya st., 1

**Design of installations in the cultural landscape
of the P.I. Tchaikovsky as a sociocultural component**

The article explores how the design of installations in the P.I. Tchaikovsky House-Museum shapes the sociocultural landscape for the residents of Воткинск and tourists. The influence of the installations on the visitors' perception and their interaction with the historical landscape is analyzed. Different types of installations, their artistic features and semantic content are considered in the context of the biography and work of the composer.

Keywords: design education; cultural landscape; spiritual and moral education; design of environmental objects.

Введение. В рамках федерального проекта «Культурная среда» главной задачей является погружение человека в культурный ландшафт и природу исторического объекта [2]. Инсталляции играют важную роль в обогащении ландшафта музея-усадьбы П. И. Чайковского, выступая в качестве социокультурного компонента, соединяющего прошлое, настоящее и будущее. Однако, то, насколько они будут понятны посетителям, зависит от концепций и характера их реализации. В этой статье рассматриваем, как дизайн инсталляций усиливает культурное значение территории и взаимодействует с посетителями, рассмотрим примеры этих тематических визуализаций с использованием художественных ресурсов мемориального комплекса «Музей-Усадьба П. И. Чайковского», а также изучим смысловое наполнение разработанных концепций [1].

Материалы и методы исследований. Главной задачей студентов Удмуртского государственного университета было рассказать о П. И. Чайковском, его жизни и творчестве, преобразовывая его образ в разный жанр внутри заданных тем. Каждый сезон раскрывал новые грани композитора через инсталляции в ландшафте, акцентируя визуальный маркер и формируя в пространстве музея тематические сцены.

В 2022 году двери были выбраны в качестве материала для реализации проекта не случайно – они выступают своего рода символом того, как каждый человек «открывает» для себя именно «своего» Чайковского, находит в его музыке что-то близкое и знакомое, обнаруживая в творчестве композитора нечто новое. В 2023 году винтажное фортепьяно было выбрано в качестве объекта инсталляции для реализации проекта.

Акриловые краски, использованные для росписи объектов инсталляций, были выбраны из-за яркости оттенков, плотного покрытия и доступности. Лёгкая текстура красок позволила использовать художественные приёмы, необходимые для грамотной реализации идеи, а плёночное покрытие, образовавшееся на поверхности дерева после полимеризации, сделало инсталляции устойчивыми к внешним факторам. Благодаря водной основе акриловых красок удалось подобрать оптимальную технику, схожую с акварельной: разведённые водой акриловые краски хорошо растекались и смешивались на загрунтованной плоскости, создавая эффект «письма по мокрому». Интенсивность цветов по-новому раскрылась в послойной работе, где наложение разных полупрозрачных цветовых пятен друг на друга привело к появлению новых, сложных и неуловимых оттенков. Для получения текстур художники использовали кисти с жёсткой щетиной и губки. Другое качества акрила – плотность – было использовано в написании портретов композиторов. На предварительно загрунтованной деревянной основе густая краска не растекалась и давала плотную заливку пятном.

Результаты и их анализ. В 2022 году дизайнерам института искусств и дизайна УдГУ было предложено порассуждать о личности Чайковского и раскрыть многообразие его внутреннего мира через 4 образа: образ классического, народного, духовного и современного Чайковского (рисунки 1). Команда с разных курсов кафедры дизайна под руководством Ившина Константина Сергеевича включилась в творческий процесс. Среди предложенных концептов выделились идеи Арины Пислегиной, студентки четвёртого курса; в команду исполнителей вошли: Ангелина Процкая, Аня Прошунина, Варвара Калугина, Александра Кирьянова, Софья Хадеева, Анна Гулабян, Юлия Пентегова, Зоя Желтова, Анастасия Егорова, Роман Загуменный, Елизавета Андреева, Арина Пислегина. Предложенное ею художественное решение отразило разные периоды развития искусства.

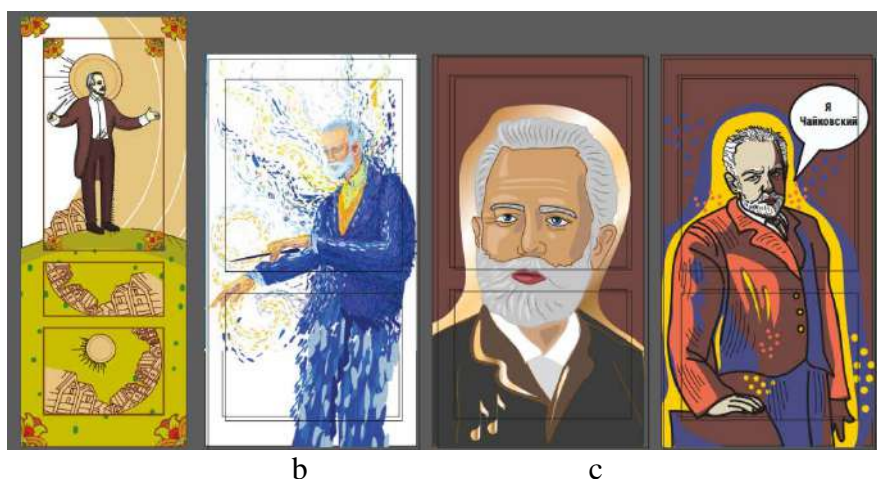


Рисунок 1. Концепты арт-дверей: а – «Народный Чайковский» (Арина Пислегина); б – «Классический Чайковский» (Софья Хадеева); с – «Духовный Чайковский» (Арина Пислегина); д – «Современный Чайковский» (Арина Пислегина)

Figure 1. Art door concepts: a – «National Tchaikovsky», b – «Classic Tchaikovsky», c – «Spiritual Tchaikovsky», d – «Modern Tchaikovsky»

Народные мотивы, мелодию русских песен и красоту русской природы, воспетую Чайковским, она передала через лубок – вид графики, отличающийся лаконизмом изобразительных средств и доступностью образов (рисунки 1, а). Образ «Классический Чайковский» был вдохновлён периодом расцвета его творчества, связанным с активным развитием импрессионизма, отличительными чертами которого являлись характерные визуальные эффекты: блики, мерцание, движение и другие «маркеры» изменчивости с акцентным выделением «главного» (по мнению художника) (рисунки 1, б). Духовность композитора, его постепенно увеличивающееся стремление к Богу и присутствие «близкого» в его произведениях удалось раскрыть через адаптированные изобразительные приёмы древней иконописи: золочение элементов одежды и других необходимых деталей, постепенную моделировку объёма световыми и теневыми пятнами с прорисовкой волос и бороды (рисунки 1, в). Образ «Современный Чайковский» за авторством Софьи Хадаевой отразился в самом молодёжном направлении искусства – в поп-арте, для которого характерно использование ярких цветов, смелых линий и упрощённых форм (рисунки 1, д).

На рисунках 2-5 продемонстрированы реализованные арт-двери в ландшафте музея-усадьбы П. И. Чайковского (рисунки 2-5). Иллюстрации, размещённые на лицевой стороне инсталляций, с обратной стороны дополнялись цитатами из дневников и писем композитора для усиления визуального образа периодов его творчества. Особенности решения композиции и размещения объектов в ландшафте усадьбы побуждают посетителей вступить в активное взаимодействие с экспонатом, в «культурный диалог», в ходе которого музейный зритель получает новые эмоции, опыт и знания (рисунки б).

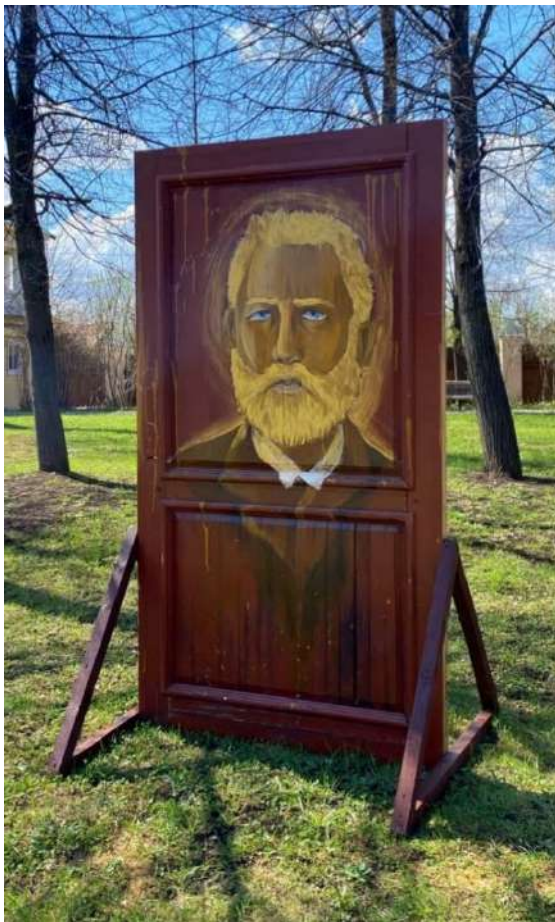


Рисунок 2. Арт-дверь
«Духовный Чайковский»
Figure 2. Art door «Spiritual Tchaikovsky»



Рисунок 3. Арт-дверь
«Народный Чайковский»
Figure 3. Art door «People's Tchaikovsky»



Рисунок 4. Арт-дверь
«Классический Чайковский»
Figure 4. Art door «Classic Tchaikovsky»



Рисунок 5. Арт-дверь
«Современный Чайковский»
Figure 5. Art door «Modern Tchaikovsky»



Рисунок 6. Надпись на обратной стороне арт-двери
Figure 6. Inscription on the back of the art door

В 2023 году «Год Наставника» определил тему нового сезона «П.И. Чайковский как наставник». Его влияние прослеживается в музыке С.И. Танеева, А.К. Глазунова, С.В. 558

Рахманинова и А.С. Аренского, и именно эта закономерность стала основной идеей инсталляции. Юными дизайнерами было предложено несколько концептов. В концепте Анны Прошуниной юный Петр Чайковский играет на фортепиано, а в небе виднеются силуэты нескольких его учеников (рисунки 7).



Рисунок 7. Концепт-арт к фортепиано за авторством Анны Прошуниной
Figure 7. Concept art for piano by Anna Proshunina

Для реализации был выбран концепт-арт Александры Кирьяновой; в команду исполнителей вошли: Александра Кирьянова, Анна Прошунина, Ангелина Процкая, Софья Хадеева, Варвара Калугина, Ксения Юрина, Ева Самойлова, Александра Гребенщикова, Влада Климовских, Алсу Хакимова. Вдохновением для эскизного поиска с использованием акварели для неё стали произведения выбранных композиторов. Техника «мокрым по мокрому» с добавлением текстуры сухих материалов позволила уловить и передать индивидуальные черты в их творчестве, а тщательная работа с цветом – поймать тонкие гармонические сочетания и связующую нить между П.И. Чайковским и его последователями. Каждый цвет визуализирует преобладание мажорной или минорной гаммы. Жизнерадостный жёлтый, присутствующий в разных концентрациях у каждого из композиторов, служит не только маркером настроения, но и показателем влияния, который гений мастера оказал на учеников (рисунки 8).



Рисунок 8. Эскизные поиски к фортепиано, автор Александры Кирьяновой
Figure 8. Sketch searches for piano by Alexandra Kiryanova



Рисунок 9. Портретный поиск к инсталляции с фортепиано
Figure 9. Portrait search to installation with piano

Если в эскизах к образам музыкальных произведений доминирует цветовое многообразие свободных форм, смешивающихся друг с другом, то портретный поиск, напротив, ограничен в цветовой гамме и упорядочен в пятнах. В силуэтах читаются индивидуальные черты, объединяющим фактором выступает жёлтый цвет, а контурная линия отражает живость, разнообразие ритмических рисунков в музыке (рисунки 9).

Музыкальный инструмент – фортепиано – выбрали для реализации идеи не случайно: именно он сопровождает музыкантов на протяжении всего творческого пути (рисунки 10).



Рисунок 10. Концепт-арт инсталляции с фортепиано, автор Александра Кирьянова
Figure 10. Concept art installation with piano by Alexandra Kiryanova

Готовая инсталляция в ландшафте включает в себя не только фортепиано и портреты композиторов, но и подвесные таблички с текстами, содержащими биографическую информацию об их жизни, творческом и ученическом пути. Тематическое размещение текстовых элементов создаёт определённую структуру, линейное повествование, путь, который проходит посетитель, прежде чем подойти к инструменту и к системе образов, заключённых в нём. Интерактивное взаимодействие с рабочим музыкальным инструментом, в свою очередь, даёт зрителю новый визуальный опыт и оказывает эмоциональное воздействие, побуждая его к творчеству (рисунки 11).

Заключение. Инсталляции, созданные с помощью материалов и ресурсов «музея-усадьбы П.И. Чайковского», становятся акцентными визуальными маркерами в ландшафте комплекса. Художественные образы рассказывают историю и побуждают к размышлениям о биографии и судьбе композитора; обеспечивают сенсорный опыт и поощряют самовыражение посетителей. Инсталляции выступают окнами в наследие усадьбы и укрепляют культурную идентичность региона, привлекая туристов и вовлекая молодежь, как в процесс создания, так и в последующий «культурный диалог» о значении Родины и её культуры. Темой творческих размышлений для инсталляций сезона 2024 станет детство Чайковского, и музей вновь выступит в роли площадки для самовыражения студентов Института искусств и дизайна УдГУ [1].



Рисунок 11. Инсталляция с фортепиано в ландшафте усадьбы П. И. Чайковского
Figure 11. Installation with piano in the landscape of the estate of P.I. Tchaikovsky

Литература

1. Государственный мемориально-архитектурный комплекс «Музей-усадьба П.И. Чайковского» // Чайковский. Ученики и последователи - URL: <https://tchaikovskyhome.ru/news/chaikovskii-ucheniki-i-posledovateli> (дата обращения: 11.04.2024).

2. Министерство культуры Российской Федерации // Федеральный проект «Культурная среда» - URL: <https://culture.gov.ru/about/national-project/cultural-environment/> (дата обращения: 11.04.2024).

References

1. State Memorial and Architectural Complex «Museum-Estate P.I. Tchaikovsky» //Tchaikovsky. Pupils and followers - URL: <https://tchaikovskyhome.ru/news/chaikovskii-ucheniki-i-posledovateli> (дата обращения: 11.04.2024).

2. Ministry of Culture of the Russian Federation//Federal project «Cultural Environment» - URL: <https://culture.gov.ru/about/national-project/cultural-environment/> (дата обращения: 11.04.2024).

УДК 671.12:7.04

О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, В. Д. Беглярова
 МИРЭА - Российский Технологический Университет
 119454, ЦФО, г. Москва, Проспект Вернадского, д. 78

Гребень для волос как атрибут славянской культуры

© О. А. Казачкова, О. А. Зябнева, В. Д. Беглярова, 2024

В статье рассматриваются гребни славянского народа; значение гребня в русских сказках; принципы и обычаи применения гребней в быту славян; символика орнаментов, изображенных на гребнях; дизайн гребней в настоящее время.

Ключевые слова: гребень; славянские традиции; традиции; символика.

O. A. Kazachkova, O. A. Zyabneva, V. D. Beglyarova
 MIREA - Russian Technological University
 119454, Central Federal District, Moscow, Prospekt Vernadskogo, 78

A hair comb as an attribute of Slavic culture

The article discusses the crests of the Slavic people; the meaning of the crest in Russian fairy tales; the principles and customs of using crests in the everyday life of the Slavs; the symbolism of the ornaments depicted on the crests; the design of the crests at the present time.

Keywords: haircomb; traditions; symbolism.

Введение. В наше время важно обратиться к своим историческим культурным истокам, традициям и символике предков, чтобы найти вдохновение, поднять культурный уровень, укрепить свою социальную ответственность, самосознание, и личностную идентификацию. Изучение культурного наследия и перенос этих знаний в современность подчеркивают актуальность данного исследования.

Тема исследования заключается в изучении гребня для волос как атрибута славянской культуры. Помимо своего функционального значения – расчесывание волос, гребень в славянской культуре носит и сакральный смысл - выступает оберегом, призванным защищать от неприятностей. Такая функция отражается в декорировании гребней и выборе соответствующих символов и мотивов для орнамента.

Целью исследования является анализ отражения культурных традиций русского и славянского народов в стилистических особенностях декоративно-прикладного искусства на примере гребней.

Материалы и методы исследования: историко-искусствоведческий анализ, сопоставление и обобщение изученной литературы.

Результаты и их анализ. Славяне – группа европейских народов, которые объединены общими корнями, языком, культурой и историей. Славянская культура охватывает традиции, обычаи, обряды и образ жизни славян. Наши предки акцентировали внимание на всём, что их окружало, а также заботливо относились к передаваемым знаниям и любимым живым и не живым существам.

Учитывая, что древние славяне верили в магию и мифологию, многие предметы у них наделялись особым смыслом и значением. Так, они считали, что в волосах человека сконцентрирована жизненная сила, поэтому их уходу уделялось особое внимание. Обряд расчесывания был очень важен и сакрален. Девочек с младенчества приучали ухаживать за своими волосами: сначала их могла расчёсывать только матушка, а после замужества девушка расчёсывала волосы сама или этим мог заниматься её муж, что по

сакральному значению должно было передавать ему особые силы. Но делать всё это нужно было правильно и специальными гребнями.

Гребень – индивидуальный предмет быта, состоящий из основы и зубчиков и использующийся в качестве расчёски и одновременно как аксессуар в женской причёске.

В древней Руси их изготавливали из самшита, рогов и костей животных (таблица 1). Интерес к гребням из кости и дерева возрастает примерно в IX-XII вв. В XIV в. костяные гребни практически исчезают и на смену им приходят гребни из самшита, которые более просты и легки в обработке. При создании гребня из кости происходило несколько этапов обработки: материал расплавляли в горячей воде, доставали внутреннюю часть и распрямляли. После этого можно было вырезать будущие заготовки изделия. На каждой, деревянной или костяной заготовке, мастер с двух сторон отмечал середину, после чего делал пропилы, на одной стороне более редкие, на другой более частые, оставляя середину нетронутой. Наборные гребни собирались из отдельных пластин и скреплялись накладками [1], [4].

Таблица 1. Материалы, используемые для изготовления гребней

Table 1. Materials used for the manufacture of combs

Материал	Гребни	Материал	Гребни
Дерево		Рог	
Самшит		Панцирь черепахи	
Кость		Пластик	

В период IX-XI в. использовались односторонние гребни из одной пластины с футлярами длиной 5-8 см (таблица 2). Чаще использовали «многопластиновые» расчёски, состоящие из 2-4 пластин, скрепленных накладкой с различными узорами из линий или глазкового орнамента. Растительный и геометрический орнамент больше использовался на футлярах. Концы расчёсок украшались головами зверей. Костяные гребни были дешевле роговых, они имели полукруглую форму накладок с зауженными концами, орнамент на футлярах состоял из комбинаций крестов и полос (таблица 2, 3). Производились костяные гребни во многих городских центрах Древней Руси, а гребни из рога изготавливались преимущественно в северных городах [1], [3].

Таблица 2. Формагребней
Table 2. The shape of the ridges

Виды гребней	Форма	Пример
Односторонние	Прямоугольная	
	С футляром	
Двусторонний	Трапециевидный	
	Усечённый	
	С выпуклыми и выгнутыми краями	

На смену односторонним гребням пришли цельные двусторонние гребни прямоугольной или трапециевидной формы (таблица 2). В конце X – начале XIII в. преобладала прямоугольная форма, а также появились небольшие размеры гребня – 4-5 см, что может использоваться для детей, расчёсывания бороды или усов. На них изображался геометрический орнамент с зигзагами или параллелями (таблица 3). Во второй половине XI в. до XIII в. распространились трапециевидные гребни размером 9,5-7,5 см. С начала XII появляются гребни с выгнутыми или резко наклоненными сторонами (таблица 2). На трапециевидных расчёсках изображали глазковый орнамент в разных композициях, по бокам делались насечки (таблица 3). К концу XIV в. стали популярны небольшие прямоугольные гребни без орнамента [1], [8].

Наборные гребни были актуальны в XI- XIV в.; их делали длиной 10-12 и шириной 3-5 см, также украшенными геометрическим или глазковым орнаментом (таблица 3) [1].

Самыми распространёнными среди деревянных гребней были прямоугольные с параметрами 7,5-8,5 см. По-прежнему могли использоваться выгнутые и выпуклые формы гребней (таблица 2). Украшались деревянные гребни прямыми линиями или зигзагами с глазковым орнаментом. Со временем, декор усложнялся, появлялись растительные

орнаменты, плетёнки, животные, лица и надписи (*таблица 3*). Редко встречались наборные гребни с бронзовыми полукруглыми накладками и плетеным орнаментом [1], [9].

Отдельно можно отметить гребни с высокой спинкой и выступающими зооморфными элементами. Редкими являются гребни с чешуйчатым орнаментом или штриховкой на спинке. Более популярной зооморфной формой были фигурки лошадей, направленные друг к другу (*таблица 3*) [1].

Гребни с вогнутыми сторонами существовали в XII в., а плоские продержались до XIII в. Параллельно в обиходе были трапециевидные и прямые гребни с двумя поперечными планками в середине расчёски с простым кружковым орнаментом или вовсе без него (*таблица 2, 3*) [1].

В славянской культуре гребни считались сильными оберегами, предохранявшими от порчи, сглаза, болезней и неприятностей вероятно потому, что он соприкасался с волосами человека, в которых был сокрыт очаг жизненной силы. Силу «обережного» значения гребни сопровождали знаковые моменты и повседневную жизнь наших предков, были тесно связаны с языческими мировоззрениями и народными обрядами. Многие образы олицетворяли силы природы. [2], [10]. Один из основных символов гребня — это его форма: он имеет ровную поверхность с зубцами (*таблица 3*).

Из-за того, что гребешок являлся предметом «магическим», он становился любимым предметом в русских сказках. Например, популярный мотив защиты связан с русской народной сказкой «Баба-Яга»: чтобы скрыться от преследования, нужно было бросить гребень через плечо — и тут же вырастал дремучий непроходимый лес, преодолеть который злым силам было невозможно. Или другой пример: «Оглянулся Иван-царевич, а за ними царь-медведь гонится: вот-вот схватит! Взял он гребешок и бросил позадь себя – вдруг вырос, поднялся такой густой, дремучий лес, что ни птице не пролететь, ни зверю не пролезть, ни пешему не пройти, ни конному не проехать».

Но не только во благо можно было использовать волшебные свойства гребня, он мог стать выражением коварства в недобрых руках. Так, в известной сказке «Финист — ясный сокол» колдунья, воткнув заговорённый гребень в кудри богатыря, окутала его чарами глубокого сна, чтобы не дать ему одержать победу над вражеским войском.

В «Голубой змейке» Бажова целый сюжет посвящён гаданию на гребне, в результате которого чуть не случилась беда с Марьюшкой и её братьями, вызвавшими своей скверной шуткой странное золотоносное существо [6].

Что касается традиций и обычаев, наши предки дарили гребни детям, чтобы сохранить их от сглаза, порчи и злых духов. Воины зачесывали свои волосы в гребень либо крепили гребни из металла, перьев и рогов поверх боевых шлемов, зная, что они способны улавливать и накапливать небесную силу [2].

По традиции родов и крестин новорождённым девочкам пуповину перерезали через гребень, предполагая, что в этом случае она станет хорошей пряжей, что было очень ценно для крестьянского быта. На крестинах бабка передавала малышку куме через гребень, а не через порог, как это делалось с мальчиками; выходя из дома, кумовьям нужно было наступить правой ногой на гребень [4].

По свадебным обрядам подружки невесты распускали её косы и расчёсывали гребнем волосы, что означало прощание с ней в девичестве, так как в замужестве её волосы будут спрятаны под головным убором. На свадьбе гребень бросали через порог для защиты новобрачных от нечистой силы, невесте дарили гребень с семью зубьями и изображением двух коньков - на счастье [4], [12].

Женским гребнем расчёсывали волосы заболевшему человеку или домашнему животному, после чего забрасывали гребень на грушу или яблоню на одну две недели, потом доставали и вновь расчёсывали им больного [4].

Славяне считали, что гребень — это сильнейший оберег, который может защищать и исцелять человека, его нельзя было отдавать в использовании другим людям [2].

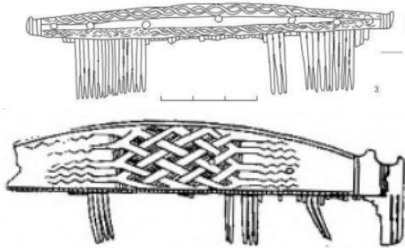
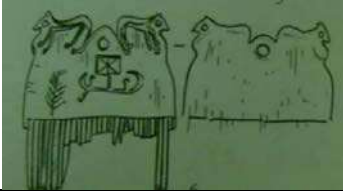

Проанализировав виды гребней, можно сделать вывод о том, что на территориях славянских владений встречается огромное количество форм и рисунков в дизайне гребней, отражающих местные особенности и обычаи (таблица 3) [1].

Таблица 3. Символика на славянских гребнях

Table 3. SymbolsonSlaviccrests

Символы	Название	Семантика
	«Глазковый» орнамент	Цикличность времени, единство, бесконечность границ охраняемого пространства, женская и солярная символика.
	Геометрический орнамент (линии, зигзаги)	Взаимодействие человека с природой, движение.
	Солярные знаки	Могущественный источник тепла и жизненной энергии.
	Ромб	Духовная чистота и сила.
	Растительный орнамент	Плодородие, благополучие и успех
	Кресты	Процветание, преумножение, сохранность сил, распределение энергии
	Надписи и алфавит	Указывали на личность владельца

Продолжение таблицы 3

Символы	Название	Семантика
	Плетёный орнамент	Увеличение жизненной силы и интуиции
	Птицы	Свобода, счастье, материнство и любовь
	Конь	Мудрость, доброе начало, верность, сила

Обсуждение результатов. В XVII в. гребни, как и прежде, делали либо гладкими и простыми, либо отделывали богатой резьбой, спинки прямоугольных гребней украшали очень разнообразно. В XVIII в. стали больше использоваться общеевропейские мотивы, появились более реалистичные картины; плоский рельеф постепенно заменился утончённой сквозной резьбой с тщательно проведённой моделировкой. Во второй половине XVIII в. расцвела художественная резьба по кости холмогорских мастеров. Своеобразное оформление имели архиерейские гребни эпохи классицизма, предназначенные для священнослужителей. Модерн с его изящными линиями и природным орнаментом отразился и на декорировании гребней: появились изображения лебедей, бабочек и экзотических насекомых. Также в XIX в. гребешки для волос стали делать из панциря черепах и рога, который имитировал панцирь и легко поддавался обработке. При обработке также использовали пилы разных размеров, стамески, резцы, сверло и другие инструменты. Панцири обильно смачивали водой, чтобы от нагревания не менялась форма предмета. На поверхность могла наноситься гравировка, резьба или инкрустация перламутром и металлом с помощью техник пике (pique) и броне (brode) [5]. В XX в. зародилось направление ар-деко, характеризующаяся тягой к роскоши и использованию новых разных материалов и геометрических узоров. Мастера делали гребни для украшения или подарка, декорируя их спинку или среднюю часть.

Сегодня украшения для волос всё также остаются элементом стиля, лишним штрихом к образу. Мода позволяет воспользоваться любым направлением из ее истории - яркие цветы в стиле хиппи, этнические мотивы, восточные гребни и шпильки. Драгоценные и

полудрагоценные камни используются как для эстетичных украшений в духе Средневековья и Возрождения, так и для создания обыденных образов. Гребни сегодня могут делать из металла и пластмассы, раскрашивая ее под черепаху или деревоили украшая перьями и камнями [7], [11].

В эскизе гребня на *рисунке 1*, интерпретированы символы славянского народа в современном дизайне гребня для волос. Гребень ромбической формы выпилен из пластины черепаховой кости. На нее с помощью клёпок крепятся выпиленные из того же материала небольшие ромбические накладки с зигзагообразным углублением. Ромб в славянской культуре символизирует знак земледельцев и плодородия, а семья, охраняемая ромбами будет иметь счастливое потомство и достаток.



Рисунок 1. Эскиз современного дизайна гребня с славянской символикой
Figure 1. Sketch of a modern crest design with Slavic symbols

Заключение. Таким образом, можно сказать, что гребенное дело имеет глубокую связь с культурными традициями русского и славянского народа, с общими принципами стилистического развития искусства, а славянские гребни для волос можно признать неотъемлемой частью культурного наследия, сохраняющей определенные уникальные обычаи и нравы. Эти предметы хранят в себе исторические данные об образе жизни, мировоззрении и культуре славянских народов[5].

Литература

1. Древний гребень. Типология и датировка. Культура наших предков Меднолит: сайт. — URL: <https://mednolit.com/drevnij-greben-tipologiya-datirovka> (дата обращения: 13.04.2024).
2. Волосы и Гребень – магия в привычных вещах. Косматочество: сайт— URL: <https://alexeyskydan.livejournal.com/9464.html> (дата обращения: 13.04.2024).
3. Кондратьева Ольга Александровна. Гребни IX – XIX вв. в быту, обрядах, фольклоре, ремесле и художественном творчестве Древней Руси – России: археологические и этнографические очерки / О.А. Кондратьева; Рос.этногр. музей. – СПб., 2011. – 242 с.
4. Ирина УХАНОВА. Иллюстрации предоставлены автором.Журнал «Антиквариат, предметы искусства и коллекционирования», № 46 (апрель 2007), стр.4
5. Русскиегребни. © 2014 - 2024 ANTIQUELAND. All rights reserved:сайт. — URL: <https://antiqueland.ru/articles/1104/> (датаобращения: 13.04.2024).
6. В каких сказках встречается волшебный гребень?: сайт. — URL: <https://dzen.ru/a/Y3Ny3AFW63v8fvNZ> (дата обращения: 13.04.2024).

7. Как расчёска изменила историю человечества: от славянского гребня берега до инструмента стилистов: сайт. — URL: <https://kulturologia.ru/blogs/071221/51864/> (дата обращения: 13.04.2024).

8. Денисова В. А., Казачкова О. А. Эволюция женских головных украшений на территории России // Национальная научно-техническая конференция с международным участием. Перспективные материалы и технологии (ПМТ-2022) : Сборник докладов конференции Института перспективных технологий и индустриального программирования РТУ МИРЭА, Москва, 11–15 апреля 2022 года. – Москва: МИРЭА - Российский технологический университет, 2022. – С. 560-566. – EDNROAMMW.

9. Казачкова, О. А. Эволюция визуальных образов ушных украшений славян в создании каффы «Вулканические ландшафты» / О. А. Казачкова, М. С. Григорьева // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов: Материалы XIV международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 18–23 апреля 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. – С. 359-372. – EDN QJMVU.

10. Лифанова К.О., Казачкова О.А. Кодирование и декодирование визуальных образов // Молодые ученые - ускорению научно-технического прогресса в XXI веке: сборник материалов IV Всероссийской научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и молодых ученых с международным участием, Ижевск, 20–21 апреля 2016 года / Ответственные за выпуск: А. П. Тюрин, В. В. Сяктерева. – Ижевск: ИННОВА, 2016. – С. 615-618. – EDN WBHJSR.

11. Дрюкова, А. Э. Принцип модульности в дизайне интерьеров / А. Э. Дрюкова, В. О. Чурляева // Технология художественной обработки материалов: Материалы XXVI Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 16–21 октября 2023 года. – Ростов-на-Дону: Индивидуальный предприниматель Беспамятов Сергей Владимирович, 2024. – С. 103-111. – EDN IGDCVN.

12. Жуков, В. Л. Лингво-комбинаторный подход в эволюции образов мифопоэтики ведической до христианской культуры восточных славян в декоре апгрейда женского внешнего облика изделиями ювелирного искусства / В. Л. Жуков, Л. Т. Жукова, И. А. Коршунова // Технология художественной обработки материалов: Материалы XXV всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24–29 октября 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. – С. 31-43. – EDN RMTWTH.

References

1. Drevnijgreben'. Tipologiyaidatirovka. Kul'turanashihpredkovMednolit: sajt. — URL: [https://mednolit.com/drevnij-greben-tipologiya-datirovka\(data obrashcheniya: 13.04.2024\)](https://mednolit.com/drevnij-greben-tipologiya-datirovka(data obrashcheniya: 13.04.2024)).

2. VolosyiGreben' – magiya v privychnyhveshchah. Kosmatochestvo: sajt — URL: [https://alexeyskydan.livejournal.com/9464.html\(data obrashcheniya: 13.04.2024\)](https://alexeyskydan.livejournal.com/9464.html(data obrashcheniya: 13.04.2024)).

3. Kondrat'evaOl'gaAleksandrovna. Grebni IX – XIX vv. v bytu, obryadah, fol'klоре, remesleihudozhestvennomtvorchestveDrevnejRusi – Rossii: arheologicheskieietnograficheskieoчерki / O.A. Kondrat'eva; Ros. etnogr. muzej. – SPb., 2011. – 242 с.

4. Irina UHANOVA. Illyustraciipredostavlenyavtorom. Zhurnal «Antikvariat, predmetyiskusstvaikollekcionirovaniya», № 46 (aprel' 2007), str.4

5. Russkiegrebni. © 2014 - 2024 ANTIQUELAND. All rights reserved: sajt. — URL: [https://antiqueland.ru/articles/1104/\(data obrashcheniya: 13.04.2024\)](https://antiqueland.ru/articles/1104/(data obrashcheniya: 13.04.2024)).

6. V kakihskazkahvstrechaetsyavolshebnyjgreben'?:sajt. — URL: [https://dzen.ru/a/Y3Ny3AFW63v8fvNZ\(data obrashcheniya: 13.04.2024\)](https://dzen.ru/a/Y3Ny3AFW63v8fvNZ(data obrashcheniya: 13.04.2024)).

7. Kakraschyoskaizmenilaistoriyuchelovechestva: otslavyanskogogrebnyaoberega do instrumentastilistov: sajt. — URL: [https://kulturologia.ru/blogs/071221/51864/\(data obrashcheniya: 13.04.2024\)](https://kulturologia.ru/blogs/071221/51864/(data obrashcheniya: 13.04.2024)).

8. Denisova V. A., Kazachkova O. A. EvolyuciyazhenskigholovnyhkrashenijnaterritoriiRossii // Nacional'nayanauchno-tehnicheskayakonferenciya s mezhdunarodnymuchastiem. Perspektivnyematerialyitekhnologii (PMT-2022)

:SbornikdokladovkonferenciiInstitutaperspektivnyhtekhnologijiindustrial'nogoprogrammirovaniya RTU MIREA, Moskva, 11–15 aprelya 2022 goda. – Moskva: MIREA - Rossijskijtehnologicheskijuniversitet, 2022. – S. 560-566. – EDN ROAMMW.

9. Kazachkova, O. A. Evolyuciya vizual'nyh obrazovushnyhkrashenijslavyan v sozdaniikaffy «Vulkanicheskielandshafty» / O. A. Kazachkova, M. S. Grigor'eva // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizajna i tekhnologii hudozhestvennoj obrabotki materialov: Materialy XIV mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 18–23 aprelya 2022 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennyh tekhnologij i dizajna, 2022. – S. 359-372. – EDN QJMIVU.

10. Lifanova K.O., Kazachkova O.A. Kodirovanie i dekodirovanie vizual'nyh obrazov // Molodye uchene - uskoreniya nauchno-tehnicheskogo progressa v XXI veke: sbornik materialov IV Vserossijskoj nauchno-tehnicheskoy konferencii aspirantov, magistrantov i molodyh uchennyh s mezhdunarodnymuchastiem, Izhevsk, 20–21 aprelya 2016 goda / Otvetstvennyy ezavypusk: A. P. Tyurin, V. V. Syaktereva. – Izhevsk: INNOVA, 2016. – S. 615-618. – EDN WBHJSR.

11. Dryukova, A. E. Princip modul'nosti v dizajne inter'erov / A. E. Dryukova, V. O. Churlyaeva // Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov: Materialy HXVI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Rostov-na-Donu, 16–21 oktyabrya 2023 goda. – Rostov-na-Donu: Individual'nyj predprinimatel' Bespamyatnov Sergej Vladimirovich, 2024. – S. 103-111. – EDN IGDCVN.

12. Zhukov, V. L. Lingvo-kombinatornyj podhod v evolyucii obrazov mifopoetiki v edicheskoj do hristianskoj kul'tury vostochnykh slavyan v dekore apgrejdzhenskogo v neshnego oblika izdeliyamiyuvelirnogo iskusstva / V. L. Zhukov, L. T. Zhukova, I. A. Korshunova // Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov: Materialy XXV vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 24–29 oktyabrya 2022 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennyh tekhnologij i dizajna, 2022. – S. 31-43. – EDN RMTWTH.

УДК 671.12(7.04)

О. А. Казачкова, О. С. Шевченко, Ю. В. Матюшин

МИРЭА – Российский технологический университет

105275, Москва, 5-я ул. Соколиной горы, 22

Визуальный образ семьи: родовые основы исторической памяти

© О. А. Казачкова, О. С. Шевченко, Ю. В. Матюшин, 2024

В данной статье проводится историко-искусствоведческий анализ визуального образа семьи, родовых основ исторической памяти и способов их хранения и передачи. В результате анализа происхождения и вскрытия семантического значения русской традиционной куклы — матрешки, как объекта декоративно прикладного творчества, в котором заключен культурный код, передающий родовые основы и художественных изделий, носящих функцию

хранения и передачи родовой информации предлагается ювелирное изделие кулон «Семья со мной».

Ключевые слова: образ семьи; матрешка; символ.

O. A. Kazachkova, O. S. Shevchenko, Yu. V. Matyushin

MIREA – Russian Technological University

105275, Moscow, 5th street of Sokolinaya Gora, 22

Family visual image: the ancestral foundations of historical memory

This article is devoted the ancestral foundations of historical memory and methods of their storage and transmission by means of the visual image of the family. As a result of a historical and artistic analysis of the origin and discovery of the semantic meaning of Russian traditional doll — matryoshka, as a decorative object, which contain a cultural code that conveys ancestral foundations and artistic products that have the function of storing and transferring of ancestral information, pendant “Family with Me” is offered for consideration as memory of the family.

Keywords: visual image of the family; family visual image; matryoshka; symbol.

Введение. Семейные реликвии несут себе глубокий смысл истории и памяти рода. Каждая матрёшка, раскрываясь, открывает перед нами новый слой истории, как бы перенося нас сквозь поколения. Похожим образом древо семьи, изображающее родственные связи и историю каждого члена семьи, служит важным инструментом сохранения и передачи наследия. Семейные фотографии, будучи замороженными мгновениями из жизни семьи, становятся визуальным свидетельством времени, соединяя прошлое, настоящее и будущее в одном кадре.

Цель исследования – исследование визуального образа семьи в декоративно-прикладном творчестве (на примере матрешки), фотографий и семейного древа и разработка дизайна ювелирного украшения «Семья со мной».

Цель определила следующие задачи: историко-искусствоведческий анализ образа матрешки, проведение анализа методики росписи, определить важность семейного древа и фотографий, разработка дизайна украшения с учетом канонов росписи и собранных данных.

Методы исследования: метод наблюдения, сравнение, историко-искусствоведческий анализ.

Материалы и методы исследований. В процессе исследования рассматривались традиционные куклы, как образы семьи: матрешки и куклы обереги, фотографии, семейное древо и украшения, как элементы декоративно-прикладного творчества.

Результаты и их анализ.

КУКЛЫ НА РУСИ

Образ человека в декоративно прикладном искусстве в русской культуре зародился давно. Были определенные каноны, например, отсутствие лица, стоит отметить, что психологи и по сей день отмечают пользу в безликих игрушках, чтобы ребенок мог во время игры представлять эмоции и черты лица. Далее будут представлены примеры кукол, связанных с темой статьи.

«Кувадки»

История этих кукол связана с рождением ребенка. Считается самым сильным оберегом для младенцев. Игрушка делалась, полностью без использования иголок, чтобы ее негативная и «острая» энергия не повредила младенца (*рисунок 1, а*).

«Бессонница»

Создана для защиты от сглаза и злых духов делала эту куклу. Основная ее цель оберегать самое уязвимое положения малыша — сон. Создана из двух лоскутов ткани (*рисунок 1, b*).

«Пеленашка»

Создавалась будущей матерью перед родами. Ткань скручивалась шесть раз, на седьмой привязывалась нитью, узел был спереди и символизировал пуповину. Куклу пеленали и давали напутственные и ласковые слова будущему ребенку. Примечательно, что таких кукол делали семь, именно столько же сколько и в самой распространенной вариации матрешки (рисунки 1, с).



Рисунок 1. Куклы на Руси:

а-куклы «Кувадки», б-кукла «Бессонница», с-кукла «Пеленашка», d-кукла «Общая рука», е-кукла «Капуста» или «Вепская»

Figure 1. Dolls in Russia:

a-dolls «Kuvadki», b-doll «Bessonnica», c-doll «Pelenashka», d-doll «Obshayaruka», e-doll «Cabbage» or «Vepskaya»

«Общая рука»

Две куклы у которых была общая рука, давилась супругам, когда у молодой пары рождались дети между общей рукой подвязывались дети (рисунки 1, d).

«Вепская кукла» или «Капуста»

Одета во множество одежек

Клади до рождения ребёнка в люльку, чтобы согревала, от чего появилось название «нянюшка». Имеет большую грудь, чтобы прокормить всех детей [1], [2] (рисунки 1, e).

ИСТОРИЯ МАТРЕШКИ

Точной версии происхождения матрешки нет. Самая реалистичная теория заключается в том, что в конце XIX века жена Саввы Мамонтова, привезла из Японии токарную деревянную, разъемную семиместную фигурку Ситифукудзин, семь богов счастья: Дайкокутэн, Эбису, Хотэй, Фукурокудзю, Дзюродзин, Бисямонтэн или Тамонтэн, Бэндзайтэн, или Бэнтэн. Именно вышеупомянутый меценат занимался поиском русского «народного стиля», матрешка прекрасно справилась с данной функцией, став символом и сувениром [3].

Знакомство с матрешкой у ребенка происходит для начала с открытия игрушки. Это первая и самая простая функция, которая понимается ребенком с самого раннего возраста, что игрушка разборная. Открытие большой матрешки и нахождение в ней другую, ведет к изучению и сравнению двух игрушек между собой. Расставив остальные игрушки в ряд можно проследить с ребенком как они изменяются в размере, сравнивать по внешнему виду

По данным психологов Матрешка совмещает в себе 2 игровые модели. Первая: учит ребенка понимать градацию размеров и собирать игрушку по принципу напоминающую пирамиду. Вторая: игровая ролевая модель [15].

КАНОН РОСПИСИ

Классические образы матрешки в виде круглолицой женщины в различных исполнениях создавались в разных регионах мастерами и специалистами. В каждом регионе матрешка имела свои отличительные черты: у одной обязательно всегда присутствует цветок шиповника (полховская матрешка), у другой должна быть строгая симметрия (семёновская матрешка) и др. (рисунки 2) [4].

Русская матрешка стала трансформацией образа многодетной матери Матрены. Официальные данные указывают, что в 1924 году в Вятке уже продавались деревянные расписные и выжженные матрешки, хотя по воспоминаниям местных старожилов матрешка была известна еще в 1918 году. Тиражировать матрешки начали в Вятке с 1930-х годов, в артели "Прогресс".

Отличительные черты вятской матрешки: длинные русые косы, яркие голубые глаза, традиционный наряд (яркий передник, желтые или брусничные косынки, платки и полусалки), с 1960-х годов украшали узорами из ржаной соломы (солома окрашивалась в растворе соды до золотистого цвета, часть оставляли натуральной) клея ее на лак, окрашивали анилиновыми красителями и покрывали масляным лаком.

Также часто матрешка воплощала в себе образ молодых, нежных девушек, таких как "Сударушка", "Дуняша", "Варенька", "Глаша", "Полюшка", "Грушенька", "Анюта", в ярких народных нарядах. Большой интерес вызывают также авторские матрешки, отражающие различные аспекты русской жизни и культуры [6].



Рисунок 2. Каноны матрешек
Figure 2. Canons of matryoshka

По второй версии, чаще упоминаемой в литературе, связываются именем мастера Арсентия Фёдоровича Майорова, который одним из первых начал создавать матрешки в Нижегородской области. По воспоминаниям его дочери Зинаиды Арсентьевны, в 1922 году отец привез с ярмарки в Мериново нерасписанную куклу-болванку, которую его старшая дочь Люба расписала красками, нарисовав цветок в центре и украшение в виде кокошника на голове.

Таким образом, матрешка впервые появилась в Мериново, а затем стала популярной в Семёнове, достигнув мировой известности к 1980-м годам.

На художественный образ семеновской матрешки сильно повлияла хохломская роспись, что видно по сходству в стиле изображения листьев, орнамента и других элементов, таких как завитки и усики. Цветочные мотивы в основном изображали реально существующие цветы — розы, маки, тюльпаны, незабудки, сирень или вымышленные цветы, созданные мастерами, которые дополнялись бутонами, колосками ржи и ягодами.

Привычный нам образ матрешки формировался в период с начала 1960-х по конец 1980-х годов: маленькая голова резко переходила в крупную нижнюю часть, завязанный под подбородком платок, округлое лицо, короткие ресницы или даже их отсутствие (редко длинные, пышные), маленькая улыбка, красные щеки и нос, изображенный двумя точками, под платком черные локоны, иногда с завитками, букет цветов на фартуке правее от центра, фиолетовый, желтый, красный, зеленый и синий цвета.

Характерной особенностью орнамента семеновской матрешки был круглый спиралевидный узор, создаваемый с помощью специального штампика из ткани.

Семеновская матрешка также была одной из самых многоклеточных и могла содержать до 18 кукол.

СЕМАНТИКА ОБРАЗА

Изначально матрешка — это образ матери, символ плодородия, деторождения и семьи — из большой матрешки как бы рождаются дети. То есть у играющих в неё детей с маленького закладывается стремление к большой семье, которая хоть состоит из отдельных членов семьи, но является единым целым [5], [8].

В отличие от прототипа наша матрешка имеет следующие составляющие:

Явьё Тело — плотское (плотьё) тело

Жарьё Тело — оболочка (эфирное тело), окружающая живое существо

Навьё Тело — лептонная матрица Явьёго Тела (астральное тело)

Клубьё Тело — тело ума и разума (ментальное тело)

Причинное Тело — каузальное тело отвечает за высший разум, способный к абстракциям, и хранит опыт человека:

Колобьё тело — тело интуиции и духовного ума (будхическое тело)

Дивьё Тело — Душа человека, его Хранитель (духовное тело)

Правьё Тело — Светьё, Световое (Вечного Азь – Я)

Джива (долька Живы) «Душу-Дух» человека, которое не распадается после смерти

Самая большая матрешка является матерью, а все последующие ее маленькими дочерьми: 1-я матрешка красного цвета в виде младенца, 2-я матрешка оранжевого цвета изображает ребенка 3-х лет, 3-я матрешка желтого цвета и похожа на 7-летнего ребенка, 4-я матрешка зеленого цвета изображает 14-летнего подростка; 5-я матрешка голубого цвета изображает человека возраста 21 года; 6-я матрешка синего цвета изображает человека, который создал свою семью, стал отцом или матерью; 7-я матрешка фиолетового цвета изображает возраст бабушки или дедушки [6].

Также стоит отметить, что каждая матрешка на Руси имела свой род обязанностей. Точное распределение было утеряно, но сохранилось примерное описание: была восьмиместная деревянная кукла, изображавшая девушку в сарафане, белом фартуке, с цветастым платком на голове и черным петухом в руках. Из нее одна за другой появлялись другие крестьянские девочки: отвечавшая за пашню с серпом для жатвы, собирательница с корзинкой, наполненной цветами, ягодами, девочка с кувшином (с водой или молоком), девочка с младшей сестренкой или младшим братом. Последняя, восьмая, изображала запеленатого младенца. Так как она олицетворяла новую душу её не раскрашивали, остаяя «девственно чистой» древесину.

По одной из версий матрешка может означать жизненный путь человека в семи проявлениях. По порядку от меньшей к большей это — физическое тело, эфирное тело, астральное тело, ментальное тело, кармическое тело, разум, душа. Это означает что духовное тело и сама душа человека наиболее важная часть человека, нежели физическое тело [7].

Также матрёшка — это образ смены поколений в одной семье — самая большая кукла — это самый старший предок, а следующие — это его потомки и каждый новый потомок находится внутри у старшего [9]. Таким образом, матрёшка это отражение ролевой модели среди родственников.

РОДОВЫЕ ОСНОВЫ ПАМЯТИ: ХРАНЕНИЕ И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ

Семейные фотографии — это родовая память, хранящая важные моменты и события из жизни семьи, общие воспоминания, эмоции. Они являются важным источником информации о прошлом, о том, какими мы были раньше, как росли, как образовывали новые семьи. Семейные фотографии способствуют укреплению связей между членами семьи, продолжению традиций.

Родовые связи отражаются в генеалогических древах, графических изображениях предков и потомков определенного человека или рода, семьи на протяжении нескольких поколений. Изучение генеалогического древа позволяет не только узнать о своем происхождении, но и создать ощущение принадлежности к определенной семье, уважение к своим предкам и культурному наследию. Кроме того, такая работа может помочь расширить круг общения, найти новых родственников и узнать удивительные истории из жизни своих предков (рисунок 3) [10].

Таким образом, семейные древа вместе с фотографиями являются неотъемлемой частью семейной истории, которая сохраняет теплые воспоминания, укрепляет взаимоотношения и помогает чувствовать себя связанным с историей своей семьи. Создание и сохранение этих семейных атрибутов — это замечательный способ сохранить моменты счастья и любви на всю жизнь. Дополнениям к большим семейным древам стали миниатюрные кулоны с фотографиями, любого человека, родителя, ребенка или пары. Помимо фотокарточек выкладывались локоны волос и первые зубы (рисунок 4) [11].

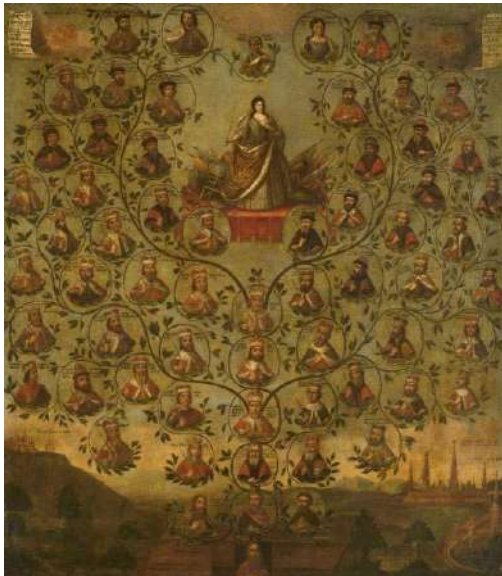


Рисунок 3. Семейное древо
Figure 3. Family tree



Рисунок 4. Современный кулон с фотографией
Figure 4. Modern photo pendant

Обсуждение результатов. Наиболее близкий к далее разработанному дизайну идет изделие Матрёшка Сергея Королёва «Символы России» из коллекции *Punzo «Matrena de Ural»* с изумрудом 18.04 карата, рубинами и бриллиантами (рисунок 5) [13]. Если ранее перечисленные изделия использовали именно принцип сложения большей части в меньшую, то данный кулон отражает саму форму и суть предмета внутри предмета.



Рисунок 5. Кулон «Matrena de Ural»
Figure 5. Pendant «Matrena de Ural»



Рисунок 6. Серебряные серьги
«Матрёшка»
Figure 6. Silver earrings «Matryoshka»

Серьги в виде матрешки из коллекции Russe серии «Русские мотивы», стилизованные под гжель, выглядят модно и эффектно. Сине-белая цветовая гамма (рисунок 6) [14]. Данное изделие обже всего к стандартному общепринятому образу матрешки. Имеется орнамент, лицо, но при этом не выполняется основная функция изделия, отсутствует концепт многослойности.

Таким образом мы на основе имеющихся изделий создаем собственное, главной целью будет использование функционала матрешки — складывания, а также возьмем основную форму, так же совместим с фотографией. Таким образом получится кулон идеально отражающий в своем смысле теплые и крепкие взаимоотношения между членами семьи.

Образ матрешки нашел отражение в бронзовой скульптуре, трансформирующей микромир Томаса Фесслера (сложные комплексы молекул, вложенные друг в друга, принцип упаковывания отдельного атома в структуру из других атомов, где атомные кластеры, напоминают фуллерены и многослойные нанотрубки) в реальные объекты макромира. "Матрёшка" Фесслера — это необычная конструкция из бронзы, в которой атом олова находится внутри клетки из двенадцати атомов меди, а сама это клетка обрамлена кристаллической оболочкой из двадцати атомов олова.

Стул-матрешка (*Inception chair*) от дизайнера Вивиян Чиу, детали которого изготовлены из ясеня и собираются одна внутри другой, превращаясь в многофункциональный трансформер: журнальный стол, столик для чая, столик для телефона и т.д.

Дизайнер Карим Рашид использовал принцип русской матрешки в своем оригинальном наборе мебели "МатрёшКарим" (*Matryoshkarim*). Три предмета (стул, подставка и стол) легко собираются в единую композицию, продолжая тему уникальных и вложенных форм. [7], [12]

РАЗРАБОТАННЫЙ ДИЗАЙН: КУЛОН «Семья со мной»

Кулон «Семья со мной» — как символ хранения родовой памяти, близость к семье, представляет собой подвеску, состоящую из комплекта пластин, в которые вставляются фотографии членов семьи — семейный мобильный фотоальбом. Конструкция позволяет пополнять звенья, использовать не все сразу, а добавлять по мере расширения семьи (рисунок 7) [16].

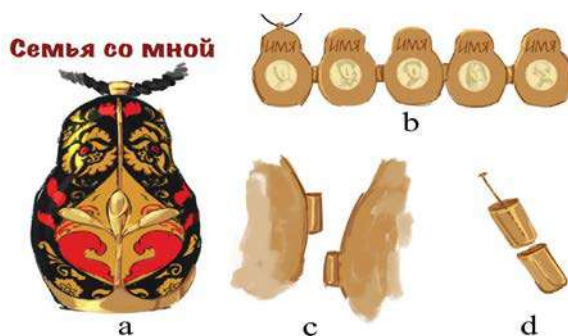


Рисунок 7. Кулон «Семья со мной»

а-лицевая сторона изделия; б-изделие в развёрнутом виде; с-строение крепёжных элементов деталей; д-монтаж штифта в крепление элементов

Figure 7. Pendant «Family with me»

a-front side of the product; b-product in unfolded form; c-structure of fastening elements of parts; d-mounting the pin into the fastening of the elements

Заключение. В данной статье был проведен глубокий историко-искусствоведческий анализ визуального образа семьи, родовых основ исторической памяти, и способов их хранения и передачи. Семейные реликвии, будь то матрёшки или древо семьи, несут в себе глубокий смысл истории и памяти рода. Они являются ключом к пониманию прошлого и переходу через поколения. Таким образом, сохранение и передача наследия через семейные артефакты становится важным инструментом для сохранения истории и соединения прошлого, настоящего и будущего в одном целом. В предложенном ювелирном изделии - кулоне "Семья со мной" слились символика семьи и значимость родового наследия.

Литература

1. Классификация русских народных кукол: сайт - URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/73899-klassifikaciya-russkih-narodnyh-kukol> (дата обращения 23.03.2024)
2. Урюпинский районный историко-краеведческий музей | Народные куклы: сайт – URL: https://levyinsky-gorodok.vgr.muzkult.ru/Folk_dolls(дата обращения 23.03.2024)
3. РОДИНА МАТРЕШКИ РОССИЯ: Азарова О. А.: сайт - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rodina-matreshki-rossiya> (дата обращения 13.03.2024)
4. Русская матрёшка: народный промысел: сайт – URL: <https://schci.ru/matreshka.html>(дата обращения 13.03.2024)
5. Веселые матрешки, удивительные крошки. Воротынцева Н. Е. : сайт - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veselye-matreshki-udivitelnye-kroshki-1/viewer>(дата обращения 13.03.2024)
6. НАРОДНЫЕ ПРОМЫСЛЫ ВЯТКИ/КИРОВА КАК ОТРАЖЕНИЕ САМОБЫТНОЙ КУЛЬТУРЫ Воронова Е. В.: сайт - URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/narodnye-promysly-vyatki-kirova-kak-otrazhenie-samobytnoy-kultury/viewer>(дата обращения 13.03.2024)
7. ПРИНЦИП МАТРЕШКИ В НАУКЕ, ДИЗАЙНЕ И АРХИТЕКТУРЕ.Сокольникова Н. М.: сайт - URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-matreshki-v-nauke-dizayne-i-arhitekture/viewer>(дата обращения 15.03.2024)
8. Лифанова К.О., Казачкова О.А. Кодирование и декодирование визуальных образов // Молодые ученые - ускорению научно-технического прогресса в XXI веке : сборник материалов IV Всероссийской научно-технической конференции аспирантов, магистрантов и молодых ученых с международным участием, Ижевск, 20–21 апреля 2016 года / Ответственные за выпуск: А. П. Тюрин, В. В. Сяктерева. – Ижевск: ИННОВА, 2016. – С. 615-618. – EDN WBHJSR.
9. Матрёшка – значение символики\.: сайт - URL: <https://www.astromeridian.ru/magic/what-does-a-matryoshka-doll-symbolize.html> (дата обращения 16.03.2024)
10. Никитин И. Родословное дерево русских государей - Виртуальный Русский музей: сайт – URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/17_19/zh_3/index.php(дата обращения 20.03.2024)
11. Колье Открывающийся медальон сердце для фотографий, длина 50 см: сайт – URL: <https://market.yandex.ru/product--otkryvaiushchiisia-medalon-serdtse-dlia-fotografii/1497288795?sku=101503652208&uniqueId=852213>(дата обращения 20.03.2024)
12. Дрюкова, А. Э. Принцип модульности в дизайне интерьеров / А. Э. Дрюкова, В. О. Чурляева // Технология художественной обработки материалов : Материалы XXVI Всероссийской научно-практической конференции, Ростов-на-Дону, 16–21 октября 2023 года. – Ростов-на-Дону: Индивидуальный предприниматель Беспмятнов Сергей Владимирович, 2024. – С. 103-111. – EDN IGDCVN.

13. Матрешки: Ринго отдает дань символу России в коллекции высокого искусства «Matrena de Ural»: сайт - URL: <https://www.katerinaperez.com/ru/courses/ringo-matrena-de-ural> (дата обращения 23.03.2024)

14. Серебряные сережки "Матрешка" с эмалью SOKOLOV 94021313 с фианитами: сайт - URL: https://www.alltime.ru/jewellery/sokolov/94021313_s/130164/ (дата обращения 24.03.2024)

15. Е. А. Степанова, О. А. Казачкова Функционально-семиотический аспекты парадигмы игрушки // Наука и образование в области технической эстетики, дизайна и технологии художественной обработки материалов : Материалы X международной научно-практической конференции вузов России, Санкт-Петербург, 23–28 апреля 2018 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2018. – С. 473-479.

16. Жуков, В. Л. Лингво-комбинаторный подход в эволюции образов мифопоэтики ведической до христианской культуры восточных славян в декоре аппрейда женского внешнего облика изделиями ювелирного искусства / В. Л. Жуков, Л. Т. Жукова, И. А. Коршунова // Технология художественной обработки материалов : Материалы XXV всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 24–29 октября 2022 года. – Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. – С. 31-43. – EDN RMTWTH.

References

1. Klassifikaciya russkih narodnyh kukol: sayt - URL: <https://www.art-talant.org/publikacii/73899-klassifikaciya-russkih-narodnyh-kukol> (data obrashcheniya 23.03.2024)

2. Uryupinskij rajonnyj istoriko-kraevedcheskij muzej | Narodnye kukly: sayt – URL: https://levykinsky-gorodok.vgr.muzkult.ru/Folk_dolls (data obrashcheniya 23.03.2024)

3. RODINA MATRESHKI ROSSIYA: Azarova O. A.: sayt - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rodina-matreshki-rossiya> (data obrashcheniya 13.03.2024)

4. Russkaya matryoshka: narodnyj promysel: sayt – URL: <https://schci.ru/matreshka.html> (data obrashcheniya 13.03.2024)

5. Veselye matreshki, udivitel'nye kroszki. Vorotynceva N. E. : sayt - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/veselye-matreshki-udivitelnye-kroszki-1/viewer> (data obrashcheniya 13.03.2024)

6. NARODNYE PROMYSLY VYATKI/KIROVA KAK OTRAZHENIE SAMOBYTNOJ KULTURY Voronova E. V.: sayt - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/narodnye-promysly-vyatki-kirova-kak-otrazhenie-samobytnoy-kultury/viewer> (data obrashcheniya 13.03.2024)

7. PRINCIP MATRESHKI V NAUKE, DIZAJNE I ARHITEKTURE. Sokol'nikova N. M.: sayt - URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/printsip-matreshki-v-nauke-dizayne-i-arhitekture/viewer> (data obrashcheniya 15.03.2024)

8. Lifanova K.O., Kazachkova O.A. Kodirovanie i dekodirovanie vizual'nyh obrazov // Molodye uchenye - uskoreniyu nauchno-tehnicheskogo progressa v XXI veke : sbornik materialov IV Vserossijskoj nauchno-tehnicheskoy konferencii aspirantov, magistrantov i molodyh uchenyh s mezhdunarodnym uchastiem, Izhevsk, 20–21 aprelya 2016 goda / Otvetstvennye za vypusk: A. P. Tyurin, V. V. Syaktereva. – Izhevsk: INNOVA, 2016. – S. 615-618. – EDN WBHJSR.

9. Matryoshka – znachenie simboliki\.: sayt - URL: <https://www.astromeridian.ru/magic/what-does-a-matryoshka-doll-symbolize.html> (data obrashcheniya 16.03.2024)

10. Nikitin I. Rodoslovnnoe derevo russkih gosudarej - Virtual'nyj Pusskij muzej: sayt – URL: https://rusmuseumvrm.ru/data/collections/painting/17_19/zh_3/index.php (data obrashcheniya 20.03.2024)

11. Kol'e Otkryvayushchijsya medal'on serdce dlya fotografij, dlina 50 sm: sayt – URL: <https://market.yandex.ru/product--otkryvaiushchiisia-medalon-serdtse-dlia-fotografii/1497288795?sku=101503652208&uniqueId=852213> (data obrashcheniya 20.03.2024)

12. Dryukova, A. E. Princip modul'nosti v dizajne inter'erov / A. E. Dryukova, V. O. Churlyayeva // Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov : Materialy HXVI Vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Rostov-na-Donu, 16–21 oktyabrya 2023 goda. – Rostov-na-Donu: Individual'nyj predprinimatel' Bespamyatnov Sergej Vladimirovich, 2024. – S. 103-111. – EDN IGDCVN.
13. Matreshki: Ringo otdaet dan' simvolu Rossii v kollekcii vysokogo iskusstva «Matrena de Ural» : sajt - URL: <https://www.katerinaperez.com/ru/courses/ringo-matrena-de-ural> (data obrashcheniya 23.03.2024)
14. Serebryanye serezhki '\Matreshka\' s emal'yu SOKOLOV 94021313 s fianitami: sajt - URL:https://www.alltime.ru/jewellery/sokolov/94021313_s/130164/ (data obrashcheniya 24.03.2024)
15. E. A. Stepanova, O. A. Kazachkova Funkcional'no-semioticheskij aspekty paradigmy igrushki // Nauka i obrazovanie v oblasti tekhnicheskoy estetiki, dizajna i tekhnologii hudozhestvennoj obrabotki materialov : Materialy X mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii vuzov Rossii, Sankt-Peterburg, 23–28 aprelya 2018 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennyh tekhnologij i dizajna, 2018. – S. 473-479.
16. Zhukov, V. L. Lingvo-kombinatornyj podhod v evolyucii obrazov mifopoetiki vedicheskoy do hristianskoj kul'tury vostochnyh slavyan v dekore apgrejda zhenskogo vneshnego oblika izdeliyami yuvelirnogo iskusstva / V. L. Zhukov, L. T. Zhukova, I. A. Korshunova // Tekhnologiya hudozhestvennoj obrabotki materialov : Materialy XXV vserossijskoj nauchno-prakticheskoy konferencii, Sankt-Peterburg, 24–29 oktyabrya 2022 goda. – Sankt-Peterburg: Sankt-Peterburgskij gosudarstvennyj universitet promyshlennyh tekhnologij i dizajna, 2022. – S. 31-43. – EDN RMTWTH.

УДК 7.05; 67.06

А. Ю. Коняшкина¹, И. М. Шубина²

¹Российский химико-технологический университет имени Д. И. Менделеева
Москва, Россия, Миусская пл., 9, 125047;

²Российский биотехнологический университет (РОСБИОТЕХ)
Москва, Россия, Волоколамское шоссе, дом 11, 125080.

Культурное наследие народных промыслов России в современном дизайне

© А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина, 2024

Приведен анализ народных промыслов России – Хохлома, Гжель, Жостово. Рассмотрены основные принципы, особенности, технологии промыслов Проанализировано положение народного ремесла в современном мире. Проанализировано положение народных промыслов в России.

Ключевые слова: народные промыслы; технологии; Хохлома; Гжель; Жостово.

A. YU. Konyashkina¹, I. M. Shubina²

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Dmitry Mendeleev University of Chemical Technology of Russia

Miuysskaya sq, b. 9, Moscow, Russia, 125047

²Moscow State University of Food Production (ROSBIOOTEKH)
Volokolamsk highway, b. 11, Moscow, Russia, 125080

The cultural heritage of Russian folk crafts in modern design

An analysis of Russian folk crafts is given - Khokhloma, Gzhel, Zhostovo. The basic principles, features, and technologies of crafts are considered. The position of folk crafts in the modern world is analyzed. The situation of folk crafts in Russia is analyzed.

Keywords: folk crafts; technology; Khokhloma; Gzhel; Zhostovo.

Введение

Народные промыслы являются своеобразным зеркалом души и культуры каждой нации. Они отражают историю, традиции и характер народа, делая их уникальными и узнаваемыми во всем мире.

Во все времена народное творчество было и остаётся выражением отношения народности к окружающему миру, красоте и жизни [1, 5]. Именно оно позволяет сформировать отношение по сложившимся традициям к разным народностям. Создавая свои изделия мастер добивается максимально гармоничного сочетания цвета формы и декора, применяя навыки и древние знания, формировавшие тот или иной промысел. Это придавало изделиям особый символический смысл, делая их предметом искусства [1]. На протяжении истории было несколько периодов становления и возрождения русских промыслов. Каждый раз вокруг промыслов разрастались деревни и села. В середине XX века промыслы активно развивались, строились заводы, фабрики, создавались учебные заведения для подготовки мастеров. Для реализации исторических традиций в современном дизайне, необходимо знать и понимать технологии ремесел [4]. На современном этапе в начале XXI века все промыслы были реорганизованы и рассыпались на несколько малых частных предприятий, что привело их к фактическому развалу.

Материалы и методы исследования. При работе над статьей использован метод сравнительного анализа общей направленности на примерах русских народных промыслов Палех, Гжель, Жостово.

Многие элементы народного искусства нашей страны, богатой народными промыслами и их историей, нашли мировое признание. Возникновению промыслов тали разные предпосылки, но самое главное — это выражение русской идентичности и стремление людей к народной красоте, воплощении мечтаний и образов.

Так, например, Хохлома представляет исключительный народный промысел в красно-черно-золотых тонах без примесей золота, который зародился в России в середине XVII века на территории современного Ковернинского района Нижегородской области, для изготовления икон и их окладов, церковной утвари, куда старообрядцы привезли секрет золочения и росписи окладов икон. Эта технология перешла на посуду и промысел трансформировался в народный для создания бытовых изделий. Эти места имели неплодородную почву, люди часто голодали. Вероятно, в связи с этим ремесло помогало выживать и им стали заниматься большое количество мастеров.

Искусство хохломской росписи достаточно известно более 350 лет. Деревянные заготовки из местных лиственных пород деревьев, натирали вапой (разновидность местной глины) добавлением олова или серебряной крошки, а после покрытия лаком из олифы, сваренной из льняного масла, поверхность принимала блестящий золотистый фон. Изделия проходили закалку в печи при температуре 150-160⁰С. В XVII веке, олово было достаточно дорогим материалом, в связи с чем хохломскую роспись мог позволить себе далеко не каждый заказчик. Однако данный вид росписи заметил Троице-Сергиев монастырь. Туда в последствии свозили работать крестьян с соседних деревень, чтобы работать в данной технике. Также налажился и импорт изделий с хохломской росписью: по всей России, а потом прикаспийские степи изделия перевозили в Индию и Среднюю Азию. В Европу хохлому тоже доставляли, туда она попадала через Архангельск [8]. Хохломские изделия получили широкую известность в мире еще в XIX веке. До этого времени художественная посуда уже была популярна в массах и стала частью русской культуры. Однако, вместе с приходом моды на русский стиль, народные промыслы стали привлекать внимание образованной части общества.

К хохломе стали проявлять повышенный интерес уже как к народному искусству. Необычная роспись была представлена широкой публике впервые на Всероссийской промышленной выставке в Москве в 1853 году [8]. Там изделия с «золотой росписью» пользовались большим успехом как у отечественных любителей, так и у иностранцев. Ценителей хохломы становилось всё больше, и в их число попала царская семья. Известно, что «императрица Мария Фёдоровна хвалила мастерство народных умельцев и даже одарила одного из них, Михаила Красильникова, золотыми часами с гравировкой «за свое искусство и представленные государю Императору вещи» [8, 9]. С тех пор хохлому стали считать не просто промыслом, а самым настоящим народным искусством. В 1899 году хохлома покоряет Париж – завоёвывает Гран-при на Всемирной выставке и после неё получает настоящую международную любовь. Это резко увеличивает экспорт. В 1912 в Европе открылись первые международные центры, где продавались предметы промысла – в Варшаве и в Париже. Хохлома плотно вошла в мировое искусство и стала одним из самых узнаваемых видов народного искусства России. Так роспись, возникшая в деревнях за волгой, покорила сердца многих людей по всему миру [2]. Авиакомпания British Airways даже использовала хохломские мотивы в дизайне своих самолётов.

После революции 1917 года хохломской промысел начал угасать, но ненадолго – когда в СССР стали популярны артели, производство возобновилось. В 1960-х годах появилось объединение «Хохломская роспись» и фабрика «Хохломской художник». Эти предприятия в городе Семёнов и селе Семёново до сих пор работают и считаются главными центрами промысла. На сегодняшний день хохломская роспись развивается в двух центрах – городе Семёнове, где с 1920-х годов находятся фабрики «Хохломская роспись» и «Семёновская роспись», и в деревне Семёново Ковернинского района, где работает предприятие «Хохломской художник» [9]. Сегодня хохломская посуда редко используется по назначению, в основном в качестве декора интерьера, росписях тканей, для подарков, так как в технологии изменились красители от натуральных – натуральная олифа, сажа) до искусственных – акриловые краски, синтетические лаки. Ценителей искусства всего мира восхищала и продолжает восхищать тонкость и уникальность орнаментов хохломы.

На современном этапе деятельность предприятий и кустарных промыслов Хохломы практически угасла.

Наиболее известный во всем мире промысел – Гжель. Она наравне с хохломой является одним из узнаваемых промыслов России во всем мире. Изделия из гжельской глины известны со времен Ивана Калиты с XIV века. Годом основания гжельского производства считается 1320 – именно в этом году Иван Калита впервые упоминает его в завещании к сыну [10]. Гжельская глина являлась лучшей в России по своим физическим свойствам. В связи с этим местные мастера создавали из нее традиционную керамику: поливные и терракотовые изделия, предметы крестьянской утвари, посуду и детские игрушки и изразцы, кирпичи, гончарные трубы. В XVII веке царь Алексей Михайлович Романов приказал привезти гжельскую глину в Москву для изготовления «аптекарских сосудов».

Петр I в 1691 году ввел моду на сине-белую роспись, имитирующую дельфийский фаянс, который оценили гжельские мастера и наполнили ее своим содержанием. Новый виток гжельское производство получило в 1748 году. Это было связано с открытием М. В. Ломоносовым и Д. И. Виноградовым рецепта фарфора на основе гжельских глин. Это стимулировало основание Императорского фарфорового завода и становление российского фарфора в принципе.

В 1745 году русский ученый-химик Д. И. Виноградов на основе гжельских глин впервые в России создал технологию изготовления высококачественного фарфора. Изначально роспись на керамике Гжели была муравленой, т.е. имела зеленый цвет. Потом постепенно стали добавляться глазури с другими цветами, промысел отличался многообразием используемых цветов, от зелено-охристых до крапивно-малиновых [7, 10]., сформировалось пятицветие майолики. В начале XIX века в Гжельской волости появились заводы, на которых изготавливали фарфор, расписанный кобальтовыми рисунками. Изделия в дальнейшем стали

расписываться особым образом, что привело к формированию фирменного гжельского стиля – роспись синими кобальтовыми красками на белом фоне. В 1812 году Я. В. Кузнецов – выходец из Гжели – открывает в селе Новохаритоновском фарфоровое предприятие, которое развивается в крупный холдинг с многочисленными новыми заводами не только в окрестностях Гжели, но и в Риге, в Твери и Рыбинске. На каждый новый завод Кузнецов приглашает гжельских мастеров, которые приезжают к нему с семьями, а их дети продолжают производство [10]. К XIX веку ассортимент гжельских керамических изделий был разнообразнейшим. Посуду возили на продажу в Москву, Харьков и Киев, география распространения гжельского фарфора и фаянса охватила всю страну – от Архангельска до Астрахани, от Вильно до Иркутска. Тем не менее, не смотря на большой оборот гжельская посуда все равно оставалась качественной. По сей день сохранились бланки заказа для посуды дворцового обихода, что только подтверждает данный факт [10]. Только в первой трети XIX века Гжель меняет свои цвета – с изумрудно-зеленого, охристого и коричневого она переходит на кобальтовые монокромные оттенки. По сей день данная цветовая гамма остаётся визитной карточкой гжельской керамики.

Ещё одной отличительной особенностью гжельской керамики является узор выполненный в смешанной технике: подглазурной и надглазурной росписи. В таком варианте исполнения: кобальтовый рисунок пишется по бисквиту, а уточняющий орнамент уже по глазури, вместе с золочением при необходимости. Такая техника делает роспись более глубокой и многослойной, придаёт большую выразительность. Так гжельская керамика постепенно претерпевает изменения: техника декорирования остаётся роскошной. Но, тем не менее, форма гжельских изделий становится куда проще. Что позволяет сделать их более доступными для потребителя. В основном выпускаемой продукцией гжельских производств того времени становятся сервизы, состоящие из большого количества элементов: тарелки, блюда, супницы, соусники, масленки и прочее. В то время в гжельской волости функционирует порядка 30 предприятий [10].

После революции большинство производств было закрыто, и только с 1943 г. гжельский промысел начал возрождаться. Возобновление старых традиций было инициативой искусствоведов и художников, к которому присоединились местные гончарные мастера. Было организовано при промысле художественное училище.

Ключевую роль в возрождении гжельской керамики сыграли Н. И. Бессарабова - художник, скульптор-керамист, и А. Б. Салтыков - известный искусствовед и керамист-теоретик [10]. Их инициативу продолжили и развили многие талантливые художники, впоследствии ставшие классиками современного гжельского художественного стиля, такие как Т. С. Дунашова, Л. П. Азарова, З. И. Окулова и др. С 1972 г. в объединенных цехах в селах Турыгино, Фенино, Коломино, Бахтеево и Жирово активно развивалась гжельская керамика под эгидой завода «Объединение Гжель». Сине-белый узор стал удачным дополнением к культурному коду русской идентичности, в котором сочетаются синева неба, белизна церкви и золотые купола (в современной гжельской живописи часто используется позолота). Но главным элементом, определяющим стиль, является фирменный мазок кисти с тенями, позволяющий создавать множество тонких оттенков синего цвета [11]. Под их руководством уничтоженный промысел был возрожден и снова получил мировую известность.

В результате активной деятельности и таланту художников, гжель получила мировое признание. Были открыты магазины и представительства от предприятия в таких городах как Москва, Санкт-Петербург, Лондон, Токио, Берлин, Вена, Париж, а также в Валенсии и Мадриде в Испании и США. В 1986 году объединение «Гжель» было удостоено награды - Ордена Дружбы Народов, за вклад в развитие и продвижение бренда «Гжель», как внутри страны, так и за ее пределами. Так в своё время компания AscottHome начала выпускать сушильные шкафы с гжельскими и хохломскими мотивами, для привлечения российских потребителей. А магазин HomeDepot представил серию миксеров с хохломскими и гжельскими мотивами [3].

В настоящий момент на предприятии продолжают поддерживать традиции народного художественного промысла “Гжель”. Выпускаются изделия с цветной надглазурной и подглазурной росписью. Создаются высокохудожественные предметы интерьера с использованием техники фьюжн. Молодыми художниками проводятся эксперименты с другими материалами и технологии в комбинации с гжельским фарфором. Также для туристов функционирует экскурсионное бюро, мастер-классы, квесты, и посещение музея истории гжели, который насчитывает более 3000 экспонатов, начиная с XIV века и до наших дней [11].

Еще один из известнейших и относительно молодых русских народных промыслов – Жостово. Художественный народный промысел росписи кованых подносов в деревне Жостово Мытищинского района Московской области в 1825-м году. Основная тема росписи – цветы, букеты. Технология росписи заключается в нанесении на покрытые предварительно несколькими слоями густого грунта (шпаклевки), и последующего покрытия масляным лаком, как правило черного. Роспись осуществляется в несколько последовательных приемов: сначала делают подмалевок мягкой кистью, затем масляными красками, сильно разбавленными льняным маслом, накладывают последовательные точные мазки. Такие же материалы используются для создания «долгого» мазка, который наделяет изделие особой живописностью. Основная тема жостовской росписи: цветочный букет. Композиция проста и лаконична, строится на ритмичном изображении крупных садовых и мелких полевых цветах. Каждый мастер предпочитает изображать свои любимые цветы – розы, пионы, георгины, маки, подсолнухи. Получаемое изображение объемно и живописно передает реальную форму цветов. Цветовая гамма росписи напоминает русскую народную кистевую роспись на предметах быта (сундуки, прялки и т. д.) Борта подносов прописывают легким “золотым” орнаментом, называемым «уборка». Готовая роспись покрывается тремя слоями светлого лака и полируется до зеркального блеска. [12,13]. Изначально, в нескольких деревнях Троицкой волости (современный район Мытищи в Московской области) появились промыслы по росписи лакированных изделий в технике папье-маше. В то же время братья Вишняковы стали расписывать и металлические подносы [13].

Первый всплеск в развитии жостовская роспись получила после промышленной революции, когда жестяные подносы стали делать на заводах. Такие подносы были востребованы в основном в кабаках и ресторанах, где на них выносились яства. Очередной виток развития промысла произошел после Октябрьской революции – была организована жостовская трудовая артель «Металлоподнос» в 1928 году. После этого, до 1930-х годов, артель отстаивала уникальность традиционных сюжетов жостовской росписи. Было открыто массовое производство. С 1938 года была открыта школа бригадного ученичества, где готовили мастеров жостовской росписи прямо на производстве. В роли учителей выступали такие заслуженные мастера, как А.П. Гогин, В.И. Дюжаев, П.И. Плахов. Ведущие художники жостовского промысла – А.И. Лезнов, И.С. Леонтьев, Д.С. Кледов, Н.П. Антипов, Е.П. Лапшин, Н.Н. Гончарова, Н.Н. Мажаев, Б.В. Графов и др. [12, 13].

Работы в данной технике стали выставлять на международных выставках. Например, в 1958 году на всемирной выставке в Брюсселе жостовские подносы были очень популярны. Уже в 1960-х годов расписные подносы стали считаться уникальным видом народного искусства СССР. Во время Олимпиады 1980 года жостовские подносы с олимпийской символикой были особенно популярны как у россиян, так и гостей олимпиады. Работы отдельных выдающихся мастеров активно импортировались в разные страны [13].

Промысел сейчас находится в плачевном состоянии. Мастера работают практически кустарно, многие разъехались. Работы отдельных мастеров надомников можно купить через интернет, в качестве сувениров практически не представлены. Еще есть, которые продают свои работы через интернет. Сегодня купить настоящий жостовский поднос можно только в единственном фирменном магазине в Москве.

Заключение. В ходе работы были рассмотрены наиболее известные народные промыслы России разной направленности. Однако каждый из них, как мы видим, является не только уникальным хранилищем своей технологии, но своеобразным отражением духа нации.

Ремесленничество сегодня, как и во все времена, остается значимым сектором в экономике всех стран. Традиции и инновации позволяют производить совершенно уникальную и востребованную продукцию. Во всем мире растет интерес потребителей к декоративно-прикладному искусству и предметам, созданным с использованием элементов традиционных народных промыслов. Народные художественные промыслы – это, своеобразная «визитная» культурная карточка страны. Кроме того, народные промыслы являются мощным ресурсом для развития разных видов туризма.

Туристов интересует не только достопримечательности и исторические места, но и обычная жизнь, особенно связанная с созданием уникальных изделий и возможность увезти с собой частичку культуры мест посещения. Наращивание возможностей и максимального использования народных промыслов является значимым сектором в развитии туризма. Посещение туристами мест таких промыслов во всем мире является любимыми и неординарными экскурсиями. Как правило, турист, посетивший один промысел, например Хохлому, хочет побывать и в других аналогичных местах.

На сегодняшний день все представленные промыслы занесены в базу федеральной службы по интеллектуальной собственности Роспатент в рамках проекта «Народные промыслы». Это обеспечивает защищенность народного промысла на законодательном уровне. Необходимо стимулировать данный проект и создавать новые, которые должны дать новый виток в их развитии.

Изделия народных промыслов, с их элементами и стилизацией используется во всех видах современного дизайна как в мире, так и в нашей стране.

Ценителей искусства всего мира восхищала и продолжает восхищать тонкость и уникальность русских промыслов. Изделия русских промыслов можно увидеть не только в музеях, лучшие работы хранятся в частных коллекциях и у первых лиц государств.

На развитие русских промыслов повлияли события Октябрьской Революции, Великой Отечественной войны, события в России 90-х годов прошлого века. В эти периоды они практически пришли в полный упадок.

Во всем мире тщательно сохраняют свои традиции, традиционные технологии. Огромное количество изделий пользуется большой популярностью среди туристов и разъезжаются по разным странам.

До событий 90х годов прошлого века, наши промыслы приносили не малый доход нашей стране, активно импортировались в разные страны.

Литература

1. Абдуллина Марина Александровна, Зимина Евгения Константиновна, Гришина Ирина Ивановна Роль народных промыслов в современной системе образования // Проблемы современного педагогического образования. 2023. №78-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-narodnyh-promyslov-v-sovremennoy-sisteme-obrazovaniya> (дата обращения: 29.03.2024). - Текст : электронный.

2. Старинный русский народный промысел – хохлома (osnmedia.ru), (дата обращения: 29.03.2024). - Текст : электронный.

3. Графова Е. С. Образы традиционных художественных промыслов - актуальная тенденция современного дизайна // Традиционное прикладное искусство и образование. 2019. №2 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazy-traditsionnyh-hudozhestvennyh-promyslov-aktualnaya-tendentsiya-sovremennogo-dizayna> (дата обращения: 29.03.2024). - Текст : электронный.

4. Захаров А.И., Коняшкина А.Ю., Безменов А.И. Формобразование изделия в эволюции взаимосвязи технологии и формы в промышленном дизайне.//– Gaudeamus Igitur. Номер: 1 – Томск, – 2016. – С. 5-9. – № 1 – 300 экз. – ISSN: 2412-2378. – Текст непосредственный.

5. А. Ю. Коняшкина, И. М. Шубина Хамам – история, традиции, современность сборник трудов конгресса СПб ГУПТД «Дизайн. Материалы. Технология» СПб, 2023.
6. Русские народные промыслы, известные во всем мире | Лавка старины | URL: <https://dzen.ru>. (дата обращения: 20.03.2024). - Текст : электронный.
7. URL :<https://www.culture.ru/materials/139105/zagadki-uzorov-russkikh-rospisei>. (дата обращения: 19.03.2024). - Текст : электронный.
8. URL: <https://www.culture.ru/s/slovo-dnya/hohloma/> URL: <https://> (дата обращения: 12.03.2024). - Текст : электронный.
9. URL: <https://www.russian-mayolica.ru/our-story/russkaya-keramika/gzhel-ceramics/>(дата обращения: 12.03.2024). - Текст : электронный.
10. URL: <https://industryart.ru/gzhel-ot-ivana-kality-do-nashix-dnej/> (дата обращения: 19.03.2024) - Текст : электронный.
11. URL: <https://zhostovo.com/history/> (дата обращения: 15.03.2024). - Текст : электронный.

References

1. Abdullina Marina Aleksandrovna, Zimina Yevgeniya Konstantinovna, Grishina Irina Ivanovna Rol' narodnykh promyslov v sovremennoy sisteme obrazovaniya // Problemy sovremennoogo pedagogicheskogo obrazovaniya. 2023. №78-1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rol-narodnyh-promyslov-v-sovremennoy-sisteme-obrazovaniya> (data obrashcheniya: 29.03.2024) Tekst : elektronnyy;
2. Starinnyy russkiy narodnyy promysel – khokhloma (osnmedia.ru), (data obrashcheniya: 29.03.2024) Tekst : elektronnyy;
3. Grafova Ye. S. Obrazy traditsionnykh khudozhestvennykh promyslov - aktual'naya tendentsiya sovremennoogo dizayna // Traditsionnoye prikladnoye iskusstvo i obrazovaniye. 2019. №2 (28). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/obrazy-traditsionnyh-hudozhestvennykh-promyslov-aktualnaya-tendentsiya-sovremennoogo-dizayna> (data obrashcheniya: 29.03.2024). Tekst : elektronnyy;
4. Zakharov A.I., Konyashkina A.YU., Bezmenov A.I. Formobrazovaniye izdeliya v evolyutsii vzaimosvyazi tekhnologii i formy v promyshlennom dizayne.//– Gaudeamus Igitur. Nomer: 1 – Tomsk, – 2016. – S. 5-9. – № 1 – 300 ekz. – ISSN: 2412-2378 – tekst neposredstvennyy;
5. А. YU. Konyashkina, I. M. Shubina Khamam – istoriya, traditsii, sovremennost' sbornik trudov kongressa SPb GUPTD «Dizayn. Materialy. Tekhnologiya» SPB, 2023.
6. Russkiye narodnyye promysly, izvestnyye vo vsem mire | Lavka stariny | URL: <https://dzen.ru>. (data obrashcheniya: 20.03.2024) Tekst : elektronnyy
7. URL :<https://www.culture.ru/materials/139105/zagadki-uzorov-russkikh-rospisei>. (data obrashcheniya: 19.03.2024) Tekst : elektronnyy;
8. URL: <https://www.culture.ru/s/slovo-dnya/hohloma/> URL: <https://> (data obrashcheniya: 12.03.2024) Tekst : elektronnyy;
9. URL: <https://www.russian-mayolica.ru/our-story/russkaya-keramika/gzhel-ceramics/>(data obrashcheniya: 12.03.2024) Tekst : elektronnyy;
10. URL: <https://industryart.ru/gzhel-ot-ivana-kality-do-nashix-dnej/> (data obrashcheniya: 19.03.2024) Tekst : elektronnyy;
11. URL: <https://zhostovo.com/history/> (data obrashcheniya: 15.03.2024) Tekst : elektronnyy;

УДК 7.046.2**А. М. Смирнова, А. В. Голубева**

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Разработка художественного образа кольца парюры «Уральские тайны» по мотивам сказов Павла Петровича Бажова

© А. М. Смирнова, А. В. Голубева, 2024

Данная работа посвящена разработке художественного образа кольца парюры «Уральские тайны» по мотивам уральских сказов П. П. Бажова. Исследование основано на лингвистических и стилистических особенностях произведений, а также на их историческом анализе и контексте. Результатом исследования является разработанный художественный образ дизайн-объекта – кольца парюры «Уральские тайны».

Ключевые слова: дизайн; ювелирные изделия; уральская мифология; кольцо; П. П. Бажов.

A. M. Smirnova, A. V. Golubeva

Saint Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Development of the artistic image of the ring paryura "Ural secrets" based on the fairy tales by Pavel Petrovich Bazhov

This work is devoted to the development of the artistic image of the ring paryura "Ural Secrets" based on the Ural tales of P. P. Bazhov. The research is based on the linguistic and stylistic features of the works, as well as on their historical analysis and context. The result of the study is the developed artistic image of the design object - the necklace of the parure "Ural Secrets".

Keywords: design; jewelry; Ural mythology; ring; P. P. Bazhov.

Введение. Павел Петрович Бажов (1879-1950) – выдающийся русский писатель, фольклорист, публицист и журналист. П. П. Бажов стал известен, как автор сказов по мотивам уральского фольклора. Он принадлежал к коренному уральскому рабочему роду.

П. П. Бажов собирал легенды, истории, образы и систематизировал их, изложил в своей интерпретации, создав Уральские сказы. Он популяризировал народное творчество, передавая свои произведения новым поколениям. Работы писателя эмоционально сильны и глубинны, они нашли свое отражение в сердцах многих людей. Писатель воспевал природу и культуру Урала, такая преданность и любовь привлекли колоссальное внимание к региону. Многие художники, музыканты, писатели вдохновлялись творчеством П. П. Бажова и создавали непревзойдённые работы [1].

Целью исследования является разработка дизайн-объекта в кластере ювелирных изделий и аксессуаров, служащим для совершенствования внешнего облика человека. Для достижения цели поставлены следующие задачи:

– выявление и интерпретация мотивов и символов, связанных с мифологией в сказах П.П. Бажова;

– разработка художественного образа кольца парюры «Уральские тайны»;

– разработка технического эскиза и 3D модели дизайн-объекта – кольца по мотивам уральских сказов П. П. Бажова;

– выбор материала и определение технологии изготовления дизайн-объекта.

Актуальность данной темы определена сохранением и развитием культурных ценностей уральского народа.

Материалы и методы исследований. В качестве материалов для исследования в данной работе использованы книги, статьи, содержащие в себе мифологические мотивы и символы [2]-[7]. Исследованы различные изображения, содержащие в себе образы героев сказов и ассоциативных явлений, что послужило разработке художественного образа дизайн-объекта.

Мифология — это научное направление, изучающее мифы, легенды и религиозные предания как часть культуры различных народов. описывает систему мифов, которые служат для объяснения происхождения мира, природы, общественных норм, поведения богов и героев. Мифология играла и продолжает играть важную роль в формировании культурного наследия человечества, помогая людям понимать мир и собственное место в нем. Она изучается в рамках научных дисциплин, к примеру, сравнительной мифологии. Поэтому наиболее рациональным является использование в данной среде следующих методов исследования: сравнение и сопоставление материала с уже имеющимся, метод табличного и компьютерного моделирования при разработке технического эскиза.

Результаты и их анализ. Произошло слово «кольцо» от старославянского корня «коло», означающее круг, колесо. По древнему поверью, защитить человека от злых сил способен узелок, завязанный где угодно – на запястье, на одежде, на волосах. Наши предки кольца использовали как обереги. К примеру, новорожденного младенца обязательно купали в воде с серебряным кольцом, так как считалось, что это отгонит от него болезни. Кольцо считалось символом единства и вечности, так как в его форме невозможно различить ни начала, ни конца. Кольца передавались по наследству, поэтому делали их из прочных и долговечных материалов. Сегодня ювелиры по всему миру достигли больших высот, появились новые техники и стили, а многие процессы стали автоматизированными.

Знакомясь со сказами П. П. Бажова, можно понять, что единый литературный мир делится на два. Первый является социально-историческим, где описан быт простых людей. Второй же является мифологическим, местом, где обитают вымышленные персонажи.

На уровне сверхъестественного у П. П. Бажова доминирующим является женское начало, но помимо женских мифологических образов в сказах встречаются и мужские: Великий Полоз, змей Дайко, Богатырь Денежкин. Образ Великого Полоза имеет свое происхождение от фольклора урало-башкирского региона. Полоз представляет собой гигантского змея, хранителя золота, умеющего превращаться в человека. По мнению автора змея и золото неотделимы: «...«змеиные места» считались верным признаком золотоносности». Великий Полоз является не только хранителем, но еще и властителем золота. В 1745 году было обнаружено первое месторождение золота на Урале. Месторождение золота оказалось настолько богатым, что понятие «Урал» закрепилось в сознании людей, как финансово благополучный и экономически успешный край на долгие годы, что и поспособствовало отражению «золотой» части культуры П. П. Бажовым в своих произведениях. Великому Полозу было под силу управлять золотом, защищать его от людей одержимых, желающих приобрести власть и обогатиться [3]-[5].

Фантастические персонажи сказов олицетворяют стихийные силы природы, которая доверяет свои тайны только отважным, трудолюбивым и чистым душам. П. П. Бажов сумел придать и фантастическим образам необыкновенную поэтичность и наделил их тонкой и сложной психологией. В проектируемом дизайн-объекте центральным элементом был выбран змей – Великий Полоз, его изображение представлено на *рисунке 1*.

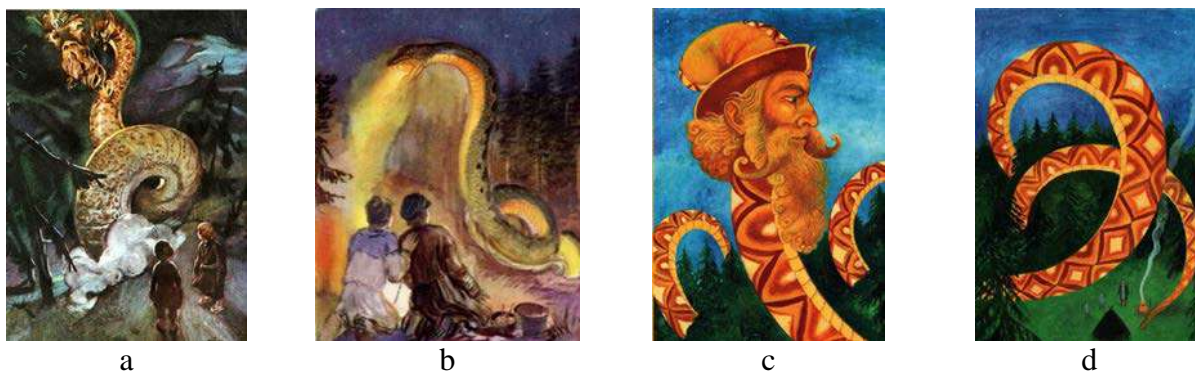


Рисунок 1. Иллюстрации к сказу Павла Петровича Бажова «Про Великого Полоза»
 а – Иллюстрация Игоря Ушакова; б – Иллюстрация Василия Баюскина; с – Иллюстрация
 Александра Кошкина; д – Иллюстрация Александра Кошкина

Figure 1. Illustrations for Pavel Petrovich Bazhov's fairy tale "About the Great Poloz"

а – Illustration by Igor Ushakov; б – Illustration by Vasily Bayuskin; с – Illustration by
 Alexander Koshkin; д – Illustration by Alexander Koshkin

Полоз был хранителем и властителем золота. Золото – благородный металл яркого желтого цвета. Первый металл, с которым человечество познакомилось в древности и научилось работать с ним.

Материал золото отражается в творчестве П. П. Бажова в сказках: «Золотой волос», «Про Великого Полоза», «Голубая змейка» и др. В произведениях главные герои проходят испытания золотом, что означает его исключительность. Золото в сказках П. П. Бажова символизирует богатство, силу, величие, чистоту. В сказе «Про Великого Полоза» Великий Полоз предстает читателю в человеческом облике и в зооморфном. Так Полоза описывает старик Семеныч – герой сказки: «Все золото в его власти. Где он пройдет – туда оно и подбежит. А ходить он может и по земле, и под землей, как ему надо, и места может окружить, сколько хочет. Оттого вот и бывает – найдут, например, люди хорошую жилку, и случится у них какой обман, либо драка, и жилка потеряется. Это значит Полоз побывал тут и отвел золото». «Не любит, вишь, он, чтобы около золота обман да мошенство были, а пуще того, чтобы один человек другого утеснял». Полоз в сказках дарует золото достойным и отводит его от людей нечестивых, как и другие мифологические персонажи, хранители золота [6]-[7].

Золото – это драгоценный металл, который используется для изготовления ювелирных изделий уже на протяжении многих веков. Одним из главных преимуществ золота в ювелирном производстве является его уникальное сочетание красоты, прочности и блеска. Золото имеет высокую устойчивость к коррозии, не окисляется на воздухе, не темнеет со временем, что делает его идеальным материалом для изготовления украшений. Примеры изделий из данного материала представлены на *рисунке 2*.



а



б



Рисунок 2. Ювелирные изделия из золота современных брендов

a – Кольцо «Ветер на пшеничном поле», «Maxim Demidov»; b – Кольцо «Serpenti», Bvlgary;
c – Кольцо со змеей, «Maxim Demidov»; d – Кольцо со змеей, «Novikov»

Figure 2. The combination of malachite and gold in jewelry of famous brands

a – Ring "Wind in a wheat field", "Maxim Demidov"; b – Ring «Serpenti», Bvlgary; c – A ring with a snake, "Maxim Demidov"; d – A ring with a snake, «Novikov»

В реальности это существо относится к миру мертвых, к так называемому Подземному царству, и может являться исполнителем очень серьезных магических работ, при этом существо он справедливое и действительно Величественное. Бажов создавал его образ на основе поверий древних хантов, манси, уральских мифов. В сказках так же фигурируют дочери Полоза – Змеевки или Медяницы. Одна из них – Золотой волос – выведена в одноименном сказе.

В ходе исследования были разработаны технический эскиз и 3D модель кольца, представленные на *рисунке 3* и *4*. Основа кольца выполнена из белого золота ЗлСрПд 750-100-150, вставка выполнена из рубинов круглой огранки Кр-57. Зеленый цвет змея удалось достичь, благодаря использованию редкого зеленого золота ЗлСрМ 750-150.

Технология изготовления было выбрано литье по выплавляемым моделям. Литье по выплавляемым моделям – это один из наиболее популярных методов производства ювелирных изделий. Этот процесс заключается в создании модели из воска или другого материала, который может быть легко растоплен или испарен, чтобы создать полость для заготовки металлического изделия. После охлаждения и застывания металла изделие извлекается из гипсового куба, проходит дальнейшую обработку - шлифовку, полировку и другие этапы, чтобы придать ему окончательный вид.

Литье по выплавляемым моделям позволяет создать сложные и уникальные ювелирные изделия с тонкими деталями, которые были бы сложно или невозможно воспроизвести другими способами. Этот метод также позволяет производить изделия в серийном порядке, обеспечивая высокую точность и качество каждого экземпляра.



Рисунок 3. 3D-модель кольца

Figure 3. 3D-model of the ring

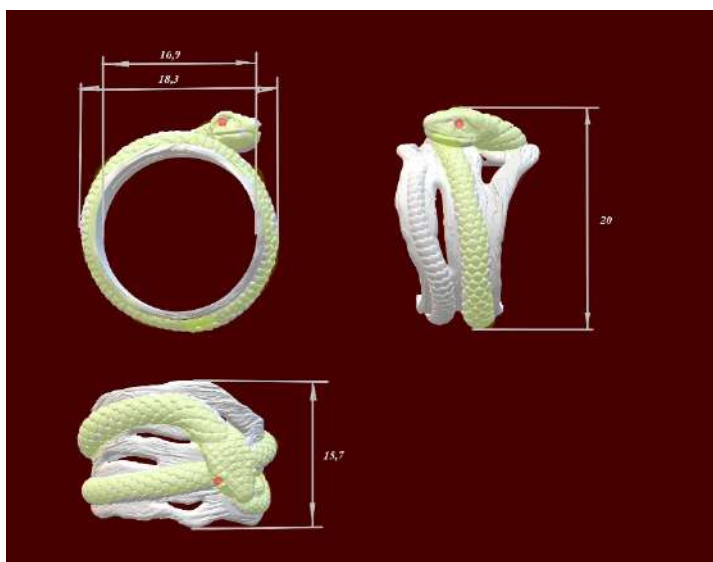


Рисунок 4. Технический рисунок кольца
Figure 4. Technical drawing of the ring

Обсуждение результатов. Исследование является промежуточным в рамках работы над выпускной квалификационной работой [8].

Заключение. Цель промежуточного исследования достигнута за счет решения поставленных задач:

- выявлены и интерпретированы следующие мотивы и символы: образ и место в мире Уральской мифологии Великого Полоза, интерпретирован символизм благородного металла золота.

- разработан технический эскиз и 3D модель кольца, для корректного изготовления украшения на производстве в дальнейшем;

- выбран материал и определена технология изготовления дизайн-объекта с целью создания продукта, который сочетает в себе функциональность, эстетику и высокое качество.

В результате исследования разработан художественный образ дизайн-объекта для совершенствования внешнего облика человека – кольца парюры «Уральские тайны».

Литература

1. **Бажов, П. П.** Малахитовая шкатулка. Научное издание/ П.П.Бажов. — Екатеринбург: Кабинетный ученый, 2019. — 896 с. — ISBN: 978-5-7584-0445-4 — Текст: непосредственный.

2. **Бажов, П. П.** Сказы/ П.П. Бажов; Худож. А.В. Ковалев, Г.К. Буреев, оформ. Ю.И.Батова. — Москва: Советская Россия, 1980. — 136 с. ил. — Текст: непосредственный.

3. Магия бажовской мифологии Медной горы Хозяйка: [сайт]. – Москва, 2023. – URL: <https://leg0ner.livejournal.com/363747.html> (дата обращения 05.10.23). – Текст – электронный.

4. **Кругляшова, В. П.** Предания и легенды Урала: Фольклорные рассказы/ В.П. Кругляшова. — Свердловск: Средне-Уральское, 1991. — 288 с. — ISBN: 5-7529-0295-9 — Текст: непосредственный.

5. **Жуков, В. Л.** Лингво-комбинаторный подход в эволюции образов мофопоэтики ведической до христианской культуры восточных славян в декоре апгрейда женского внешнего облика изделиями ювелирного искусства / В. Л. Жуков, Л. Т. Жукова, И. А. Коршунова // Технология художественной обработки материалов: материалы XXV всероссийской научно-практической конференции, Санкт-Петербург. – Санкт-Петербург:

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2022. – С. 31-43.

6. **Бажов, П. П.** Уральские сказы / П.П. Бажов; вступительная статья Б.Н. Полевого; художник В. Ю. Панов. — 6-е из. — Москва: Детская литература, 1979. — 382 с., ил. — Текст: непосредственный.

7. **Харитонов, Е. В.** Репрезентация русской ментальности в сказах П.П. Бажова: специальность 10.01.01 «Русская литература»: диссертация на соискание ученой степени кандидата филологических наук / Е.В. Харитонов; Уральский государственный университет им. А.М. Горького. — Екатеринбург: УрГУ, 2004. — 22 с. — Текст: непосредственный.

8. **Смирнова, А. М.** Разработка художественного образа колье парюры "Уральские тайны" по мотивом сказов Павла Петровича Бажова / А. М. Смирнова, А. В. Голубева. – Текст : электронный // Технология художественной обработки материалов. Материалы XXVI Всероссийской научно-практической конференции (16-21 октября 2023 года) [Электронный ресурс]/под. ред. Дудник М.Г., Орлова М.Е. – Электр. текстовые данные (9,14 Мб) – Ростов н/Д: Издательство ИП Беспамятнов С.В., 2023. - С. 297-309.

References

1. **Bazhov, P.P.** Malahitovaya shkatulka. Nauchnoe izdanie/ P.P.Bazhov. — Ekaterinburg: Kabinetnyj uenyj, 2019. — 896 s. — ISBN: 978-5-7584-0445-4 — Tekst: neposredstvennyj.

2. **Bazhov, P.P.** Tales / P.P. Bazhov; Artist A.V. Kovalev, G.K. Bureev, design. Yu.I. Batova. - Moscow: Soviet Russia, 1980. - 136 p. ill. — Text: direct.

3. The magic of Bazhov's mythology of the Copper Mountain Mistress: [website]. – Moscow, 2023. – URL: <https://leg0ner.livejournal.com/363747.html> (access date 10/05/23). – Text – electronic.

4. **Kruglyashova, V.P.** Traditions and legends of the Urals: Folklore stories / V.P. Kruglyashova. - Sverdlovsk: Sredne-Uralskoe, 1991. - 288 p. — ISBN: 5-7529-0295-9 — Text: direct.

5. Zhukov, V. L. Linguistic-combinatorial approach in the evolution of images of Vedic mophopoetics to the Christian culture of the Eastern Slavs in the decor of upgrading the female appearance with jewelry items / V. L. Zhukov, L. T. Zhukova, I. A. Korshunova // Technology of artistic processing of materials: materials of the XXV All-Russian scientific and practical conference, St. Petersburg. – St. Petersburg: St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design, 2022. – P. 31-43.

6. **Bazhov, P.P.** Ural tales / P.P. Bazhov; introductory article by B.N. Field; artist V. Yu. Panov. - 6th of. - Moscow: Children's literature, 1979. - 382 p., ill. — Text: direct.

7. **Kharitonova E.V.** Representation of Russian mentality in the tales of P.P. Bazhova: specialty 10.01.01 “Russian Literature”: dissertation for the academic degree of Candidate of Philological Sciences / E.V. Kharitonov; Ural State University named after. A.M. Gorky. - Ekaterinburg: UrSU, 2004. - 22 p. — Text: direct.

8. **Smirnova, A. M.** Razrabotka khudozhestvennogo obraza kol'ye paryury "Ural'skiye tayny" po motivom skazov Pavla Petrovicha Bazhova / A. M. Smirnova, A. V. Golubeva. – Tekst : elektronnyy // Tekhnologiya khudozhestvennoy obrabotki materialov. Materialy KHXXVI Vserossiyskoy nauchno-prakticheskoy konferentsii (16-21 oktyabrya 2023 goda) [Elektronnyy resurs]/pod. red. Dudnik M.G., Orlova M.Ye. – Elektr. tekstovyye dannyye (9,14 Mb) – Ростов n/D: Izdatel'stvo IP Bespamyatnov S.V., 2023. - S. 297-309.

УДК 73.03:73.027(652)

О. Ю. Юрьева

Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна

191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18

Исторический портрет в мировом пластическом искусстве

© О. Ю. Юрьева, 2024

В данной статье перечисляются первые, дошедшие до наших дней известные произведения мирового скульптурного портрета и их авторы. Дается краткая характеристика и стилистика изображаемых образов, виды раннего скульптурного портрета, технология их изготовления, материалы. Также на основании исследования кластера исторического портретного жанра и его формообразования был проведен сравнительный анализ наиболее характерных произведений и представлены их примеры.

Ключевые слова: скульптурный портрет; пластическое искусство; наследие.

O. Yu. Yurieva

St. Petersburg State University of Industrial Technologies and Design

191186, St. Petersburg, Bolshaya Morskaya st., 18

Historical portrait in the world of plastic art

The author of the article lists the first, extant famous works of the world sculptural portrait and their authors. A brief description and stylistics of the images depicted, types of early sculptural portraits, technology of their manufacture, materials are given. Also, the author of the article, based on the study of the cluster of the historical portrait genre and its formation, conducted a comparative analysis of the most characteristic works, presented their examples.

Keywords: sculptural portrait, plastic art, heritage.

Введение. Цель данной статьи – выявить закономерные особенности ранних скульптурных портретов, созданных нашими предками. Исследовать задачи, которые ставились перед художниками древности, технологии и материалы, из которых выполнялись их произведения. Провести сравнительный анализ между древними портретами и современными.

Скульптурный портрет может быть двух видов: круглым или рельефным. Круглую скульптуру надо рассматривать со всех сторон, а рельефную с одной основной стороны. Портрет по плечевой пояс называется бюстом, а во весь рост – фигурным.

Впервые подобию будущих портретов в виде символических образов богов появляются на древних монетах и надгробиях в виде рельефа. Позднее лики богов были заменены на портреты правящих персон. Такие изображения конкретного лица заявляли о его праве на власть, поднимая его личность на уровень божества. Ранние миниатюрные рельефные портретные изображения относятся к древним глиптикам эпохи эллинизма, на которых были изображены царствующие персоны-владыки, члены их семей, философы, политические деятели и полководцы. Селевк I Никатор (312-281 годы до н. э.) первый человек, чей реальный портрет с атрибутами бога появляется на монете, (рисунки 1).



Рисунок 1. Селевк I Никатор
Figure 1. Seleucus I Nicator

Глиптика – искусство резьбы по камню, гемм, камей и инталий. Инталии представляют собой миниатюрную резьбу по камню с углублённым рельефом. Облагороженный резчиком камень вставлялся в перстень и печатку или носился на шнурке в качестве амулета. Геммы античного мира олицетворяли собой классический идеал и считались эталоном чистого и строгого вкуса, примером виртуозного искусства. Геммы сочетали в себе одновременно два способа изображений углублённый и выпуклый. Камеи – многоцветные драгоценные и полудрагоценные камни с рельефным изображением появились позже в начале 3 века до н. э. их родиной считается Александрия. В отличие от инталий, у которых изображение углублено, камеи всегда имеют выпуклую форму. Камеи получили распространение ещё в античном мире. Для них выбирали специальные камни - яшму, агат, сардоникс – с ровными прямыми слоями. Древние глиптики служили идеальным образцом для подражания многим художникам разных художественных эпох. В Египте чеканятся профили жён Птолемея – цариц Береники и Арсиной, а далее и двойные портреты супружеской четы монархов. Эти произведения представляют собой пример древней глиптики двойного портрета правителя с женой «Камея Гонзаго» из собрания Эрмитажа [1].

Портрет всегда привлекал художников всех направлений и эпох, так как отображал характерные черты выдающихся персон своего времени. Скульптурное объёмное изображение наиболее достоверно передавало форму и характерные черты лица или фигуры человека. Благодаря сохранившимся скульптурным портретам мы можем видеть, как реально выглядели легендарные личности. Интерес представляет не только форма, но и материалы, из которых выполнялась скульптура и способы её изготовления. Каждая эпоха выявила ряд, наиболее талантливых художников-портретистов, произведения которых стали шедеврами мирового искусства. К шедеврам мирового искусства, бесспорно, относится: «Пьета» и «Давид» итальянского скульптора Микеланджело, «Памятник Оноре де Бальзаку» и «Мыслитель» французского скульптора Огюста Родена, «Портрет Александра III» русского скульптора Павла Трубецкого, ряд исторических фигурных портретов Марка Антакольского [3]–[6].

Материалы и методы исследования. Автором статьи был проведён кластерный анализ портретной скульптуры, начиная с 312-281 года до н. э. от первых сохранившихся образцов древних монет до современной портретной скульптуры 2019 года. Исследованы стили: амарнский, классический, классический романтизм, классический реализм, реалистический, социалистический реализм. Изучены произведения Тутмоса (середины XIV в. до н. э.), Лисиппа (IV в. до н. э.), Скопаса (395-350 гг. до н. э.), Фидия (493-430 до н. э.), Праксителя (400-330 гг. до н. э.), Антакольского (1843-1902), Конёнкова (1874-1971), Матвеева (1878-1960), Аникушина (1917-1997) и других известных скульпторов. Исследованы материалы, из которых создавались произведения различных эпох в жанре портрета, технологии изготовления скульптуры и её предназначение. Были использованы электронные и печатные справочники, энциклопедии, учебные пособия, научные труды Е. В. Карповой, Г. М. Преснова, А. И. Михайловского-Данилевского и других известных искусствоведов, исследованы экспонаты Русского музея, Эрмитажа, музея Современного изобразительного искусства, каталоги художественных музеев и выставок в научных библиотеках СПбГУПТД, ЛИЖСА, ЛОСХА [1]-[10].

Результаты и их анализ. С точки зрения автора наибольший интерес представляет древний портрет. Выявлено, что сходство с натурой было важнейшим требованием для погребального культа в Египте и раннего римского портрета. Для создания портретов в Древнем Египте использовались драгоценные металлы, которые инкрустировались драгоценными и поделочными камнями. Отличным примером этой технологии служит золотая погребальная маска фараона Тутанхамона, которая инкрустирована голубым стеклом, нефритом и лазуритом, а радужки её глаз – коричневым полупрозрачным кварцем. Когда луч света попадал на радужки, то глаза маски, как по волшебству оживали. Выкованная из золота маска, покрывающая голову и плечи мумии, является единственным аналогом портрета Древнего Египта, вес её составляет более 9 килограммов

Кроме бронзы, смальты, драгоценных камней и металлов, для создания скульптурного портрета в Египте применялись дерево, мрамор и слоновая кость. Вся портретная скульптура расписывалась, подводились стрелки глаз, очертания губ и бровей. Каждый портрет содержал атрибутику, указывающую на иерархию изображаемой личности. Из наиболее известных произведений амарнского стиля и древнеегипетского искусства в целом, стилизованный скульптурный портрет Нефертити, супруги фараона-реформатора Эхнатона, правившего в Древнем Египте приблизительно в 1351—1334 годах до нашей эры (рисунки 2). Выполнил бюст царицы, скульптор Тутмос (Берлин) [2].



Рисунок 2. Бюст царицы Нефертити
Figure 2. Bust of Queen Nefertiti

Стоимость изготовления портрета была очень высокой, так как материалы доставлялись из других стран и стоили очень дорого. Позволить себе такую роскошь мог себе только фараон и члены его семьи.

Для раннего римского портрета, который охватил период от I в. до н.э. до IV в. н. э., характерно несколько стилей. Один из них предполагает буквальное портретное сходство с натурой, отсюда произошло название направления – реализм. До наших дней сохранились многочисленные портреты известных исторических личностей, сходство с которыми очевидно. Передавая сходство с объектом один к одному, без приукрашивания, римские мастера, таким образом, показывали личность портретируемого объекта, которая была не идеальна в отличие от фигурных скульптур древних греков, у которых всё было, наоборот, совершенно.

Ко второму стилю парадного портрета относится – классический романтизм (возврат к греческим традициям). Основоположник этого течения стал император Актовиан Август. Болезненный, отнюдь не атлетического телосложения, император надевает на себя идеальный образ бога Юпитера, заказав свой парадный портрет в образе повелителя всех богов. Римские парадные портреты в полный рост, изображали всевозможных богов и богинь в соответствующих им позах, одеждах и соответствующей атрибутикой. Эти фигуры устанавливались на пьедесталы и делались заранее, буквально копируя друг друга. Скульптором индивидуально изготавливалась только голова, которая должна была в точности передавать характер и черты портретируемого объекта. Римские художники за указанный отрезок времени периодически отходили от канонов, принятых скульпторами,

изображения одежды, поз или вида и способа изображения причёски, в зависимости от моды, но никогда не отходили от досконально точного сходства портретируемого лица.

В Риме одновременно функционировало несколько мастерских по изготовлению скульптуры, которые соперничали друг с другом по качеству и времени изготовления своих произведений. На законченной фигуре скульптором выбивалось имя заказчика или того, кого она изображала. Многие римские портреты были идентифицированы с конкретными узнаваемыми в наши дни историческими личностями. Зрачки глаз на портретах из мрамора отмечались насечками и раскрашивались, таким способом скульпторы пытались передать душевное состояние образа портретируемого. Кроме мрамора древними скульпторами, использовались для создания портрета цветные и драгоценные металлы, и технология литья по выплавляемым моделям. Скульптуру делали в полный размер из воска, затем покрывали слоем глины и обжигали. Слой глины после обжига становился прочным черепком полой формы, так как весь воск при высокой температуре вытекал. Затем в прогретую форму из обожжённой глины заливался расплавленный металл. После полного охлаждения формы, верхний слой глины отбивали, а освобождённую поверхность изделия из металла очищали и доводили до совершенства. Эта технология практически не изменилась. Авторы скульптуры этого периода выявить не удалось, так как на сохранившихся произведениях были выбиты только имена изображаемых личностей.

К одному из самых известных круглых скульптурных портретов прошлого относится мраморный бюст Александра Македонского руки скульптора Лисиппа (*рисунок 3*).



Рисунок 3. Портрет Александра Македонского
Figure 3. Portrait of Alexander the Great

К эпохе эллинизма относится портрет из мрамора – голова Антиоха III Великого (Лувр). Это образ человека железной воли и неукротимой энергии. Среди эллинистических портретов, для которых характерно чаще всего ощущение внутреннего беспокойства, раздвоенность, неясный порыв, портрет Антиоха III занимает в силу своих качеств особое место и является предвестником лучших созданий римского портретного искусства, (*рисунок 4*).



Рисунок 4. Портрет Антиоха Великого
Figure 4. Portrait of Antiochus the Great

На всех портретах того времени были отражены характерные черты, присущие той или иной царствующей личности, к примеру, царица Клеопатра имела характерный очень длинный, крючковатый нос. Скульптурный мраморный портрет Клеопатры VII можно увидеть в Британском музее Лондона, (рисунк 5).



Рисунок 5. Портрет царицы Клеопатры
Figure 5. Portrait of Queen Cleopatra

К середине IV века художники-портретисты перестают передавать внешнее физическое сходство с натурой, переключаясь на внутреннее душевное состояние портретируемого. Этому послужило философское мировоззрение того времени, в котором на первом месте стояла душа и её потребности, а не физическое тело. Изображаемые конкретные черты лица на портрете перестают играть ту роль, которая отводилась ей раньше. В связи с этим портреты, созданные в этот период, теряют свою индивидуальную особенность, сильно обобщаясь [2].

Русская академическая школа при работе над портретом требовала изучения натуры. Художник должен был соблюдать пропорции, владеть анатомическими знаниями расположения и формы костей, и мышц, передавать характер и настроение портретируемого. На (рисунке 6, 7) представлены прекрасные примеры академического портрета: работа Антакольского «Портной» и Коненкова «Автопортрет» из коллекции Русского музея [5]-[6].



Рисунок 6. Портной
Figure 6. Tailor

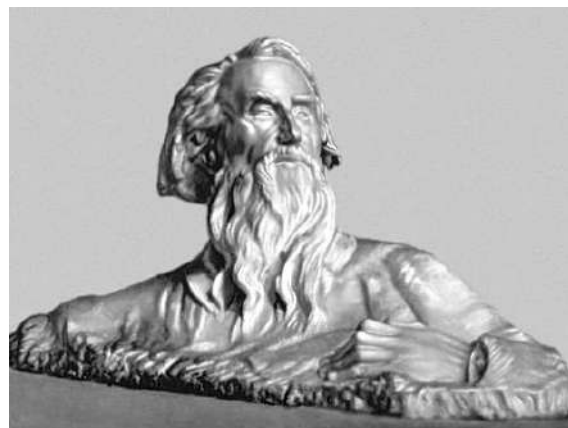


Рисунок 7. Автопортрет
Figure 7. Self-portrait

В период с конца 1920-х до начала 1990-х в советской художественной среде доминировал стиль социалистического реализма, который отразился в обобщении и сдержанности пластических форм далёких от реализма. Этот стиль отображал жизнь трудового народа. Художники старались избегать так называемой «буржуазной» манерности, осознанно делали свои произведения грубыми, обращаясь к таким материалам, как гранит,

бетон, бронза. На (рисунке 8) представлен портрет Пушкина, выполненный скульптором Матвеевым. Александр Терентьевич русский советский скульптор, искусствовед; мастер и педагог, оказавший своим творчеством заметное влияние на развитие пластического искусства в бывшем СССР. Один из организаторов, идейных вдохновителей и активных участников многих творческих объединений первой трети XX века [6].



Рисунок 8. Александр. Пушкин
Figure 8. Alexander Pushkin

Ученики школы Матвеева продолжили начинания учителя, смысл которых заключался в поиске большой монументальной формы – формы, соотносимой с архитектурой. Присущая этой плеяде художников насыщенность и плотность обобщённой формы сообщают созданным ими образам особую значимость. Портрет становится одним из основных жанров творчества советских скульпторов. В выполненных ими произведениях передаётся жизненная достоверность образа, раскрывается глубинная суть его характера. Портреты посвящены простым людям, труженикам, подлинным героям семидесятых. Каждый созданный художниками образ отмечен глубиной проникновения в сущность характера, раскрытием типических черт, убедительностью найденного облика. Среди учеников Александра Терентьевича были хорошо известные советские скульпторы: М. К. Аникушин, Е. А. Гендельман, А. М. Игнатъев, В. Г. Стамов, М. М. Харламова, И. А. Венкова, Николай Кочуков и другие. Михаил Константинович Аникушин, несмотря на требование наставника пластически обобщать и отходить от конкретизации художественного образа, выработал свой индивидуальный почерк, позволивший ему установить многочисленные портретные композиции в Ленинграде и других городах Советского Союза. Григорий Данилович Ястребенецкий поддержал традиции школы Матвеева, став наставником современных молодых скульпторов, произведения которых уже установлены в Санкт-Петербурге и области. К примеру, бронзовый памятник М. К. Аникушину (2013) перед его музеем-мастерской (Петроградская сторона, Вяземский переулок) – скульптора Николая Краюхина; памятник Даниилу Гранину (2019), скульптора Буркова (Дальневосточный проспект); мемориал, посвящённый жертвам фашистских концлагерей (2012), Марии Третьяковой (Красное село). Григорий Данилович, участник ВОВ, автор многочисленных портретных памятников и мемориальных досок, установленных не только в нашей стране, но и за рубежом.

Обсуждение результатов. Современный классический скульптурный портрет сохранил реалистический традиционный язык передачи формы и пропорций, несмотря на изобилие постоянно меняющихся стилей. Академическая школа продолжает отстаивать принятые ею каноны, не обращая внимания на обвинения со стороны критиков в консерватизме. Возвращение к классическому портретному искусству прослеживается в эпоху Возрождения в Италии и Европейской скульптуре XVII—XIX веков. Одна из важных черт классицизма — обращение к античности, которая понималась как воплощение золотого века культуры и пример идеального общественного устройства. Как самостоятельный стиль, классицизм сформировался во Франции в XVII веке. Этот стиль является мировоззрением,

идеологией, отражающей естественное стремление человека к красоте, целостности, простоте и ясности содержания и формы. Художественные стили классицизма значительно различаются в зависимости от обстоятельств, места и времени их возникновения. Таковы римский классицизм начала XVI века, французский классицизм XVII века, западноевропейский неоклассицизм второй половины XVIII века, русский (екатерининский) классицизм того же периода, романтический классицизм начала XIX века, неоклассицизм в искусстве модерна и новеченто XIX—XX веков, новый классицизм постмодерна XX—XXI веков [9],[10].

Заключение. в результате исследования было выявлено, что спустя 20 лет, со времён перестройки в художественной академической среде происходит постепенный возврат к изящному реализму. Художники, находясь в постоянном поиске выразительности художественного образа, уже не привязываются к конкретной трактовке формы и одному стилю, позволяя себе экспериментировать с материалами и их способами обработки. Для создания авторских композиций современные скульпторы применяют разнообразные сочетания материалов, их цветовое решение, стили и их комбинации, которые порой шокируют зрителя. Соединяя камень и металл, дерево и стекло, керамику с пластиком скульптор, таким образом, добивается лёгкости и изящества объёмных, тяжеловесных форм, не только реалистично передавая образы окружающей его материальной действительности, но и нематериальные, духовные и эмоциональные. Современные мастера из гранита и бронзы создают иллюзию парящих в воздухе форм, не смотря на то, что их вес достигает несколько сотен тонн. И если древние каменные изваяния оживали от падающих на них лучей солнца, то современная кинетическая скульптура начинает двигаться от малейшего дуновения ветерка.

В результате исследования были выявлены и перечислены закономерные особенности ранних скульптурных портретов, описаны задачи, которые ставились перед художниками древности, технологии и материалы, из которых выполнялись эти произведения. Проведён сравнительный анализ между древними портретами и современными. Несмотря на технический прогресс и достижения в области искусства художники-скульпторы, находясь в постоянном творческом поиске, не забывают обращаться к культурному наследию прошлого. Античная, классическая скульптура Древней Греции всегда была и будет хорошим примером для современных скульпторов, а Римский реалистический портрет не перестанет удивлять наших современников невероятной правдивостью созданных образов. Тем самым доказывая, что настоящее искусство остаётся жить в веках. На эту скульптуру ориентировались великие скульпторы эпохи Возрождения и те, кто творил после них. Искусство скульптурного портрета позволяет нам сохранить в веках образы наших предков, благодаря материалам, таким как камень или металл. Портретная скульптура осталась такой же, какой была при её создании. Многие современные скульпторы при разработке художественного образа парадного портрета обращаются к канонам классического и реалистического искусства.

Литература

1. Экспонаты Эрмитажа. – Текст: электронный//Википедия: [сайт].–URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Экспонаты_Эрмитажа (дата обращения: 25.02.2024).
2. Искусство Древнего мира – Текст: электронный//Википедия: [сайт].–URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Искусство_Древнего_мира (дата обращения: 25.02.2024).
3. **Карпова, Е. В.** Русская и западноевропейская скульптура XVIII – начала XX века: новые материалы. Находки. Атрибуции / Е. В. Карпова. – Санкт-Петербург: Искусство, 2009. – 608 с. – ISBN 978-5-210-01624-9. – Текст: непосредственный.
4. **Panzetta, A.** Nuovo Dizionario degli scultori italiani dell’Ottocento e del primo Novecento : in 2 vols / A. Panzetta. – Torino : Ad Arte, 2003. – Vol. 1: (A – L). – 548 p. – ISBN 978-8-889-08200 -3. – Текст : непосредственный.

5. **Преснов, Г. М.** Государственный Русский музей. Скульптура. XVIII – начала XX века: каталог / Г. М. Преснов, Л. В. Фадеева. – Ленинград: Искусство, 1988. – 320 с. – Текст: непосредственный.
6. **Преснов, Г. М.** Государственный Русский музей. Скульптура: путеводитель / Г. М. Преснов. – Ленинград: Искусство, 1940. – 116 с. – Текст: непосредственный.
7. **Lameński, L.** Tomasz Oscar Sosnowski, 1810–1886, rzeźbiarz polski w Rzymie / L. Lameński. – Lublin : KUL, 1997. – 339 p. – ISBN 978-8-322-80542-8. – Текст: непосредственный.
8. **Kaczmarzyk, D.** Rzeźba polska od XVI do początku XX wieku: katalog zbiorów / D. Kaczmarzyk. – Warszawa: Muzeum Narodowe w Warszawie, 1973. – 151 p. – Текст: непосредственный
9. Классицизм. – Текст: электронный//Википедия: [сайт]. – URL: [https:// ru.wikipedia.org/wiki/Классицизм](https://ru.wikipedia.org/wiki/Классицизм) (дата обращения: 25.02.2024).
10. **Mikocka-Rachubowa, K.** Rzeźba polska XIX wieku. Od klasycyzmu do symbolizmu: katalog zbiorów / K. Mikocka-Rachubowa. – Warszawa: Muzeum Narodowe w Warszawie, 1993. – 150 p. – ISBN 837-1-001-207. – Текст: непосредственный.

References

1. The exhibits of the Hermitage. – Text: electronic//Wikipedia: [website]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Hermitage_exhibits (accessed: 02/25/2024).
2. The Art of the Ancient World – Text: electronic//Wikipedia: [website]. – URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Art_of_the_Ancient_World (accessed: 02/25/2024).
3. **Karpova, E. V.** Russian and Western European sculpture of the 18th – early 20th centuries: new materials. Finds. Attributions / E. V. Karpova. – St. Petersburg: Art, 2009. – 608 p. – ISBN 978-5-210-01624-9. – Text: direct.
4. **Panzetta, A.** Nuovo Dizionario degli scultori italiani dell’Ottocento e del primo Novecento : in 2 vols / A. Panzetta. – Torino : Ad Arte, 2003. – Vol. 1: (A – L). – 548 p. – ISBN 978-8-889-08200 -3. – Text : direct.
5. **Presnov, G. M.** The State Russian Museum. Sculpture. XVIII – early XX century: catalog / G. M. Presnov, L. V. Fadeeva. – Leningrad: Iskusstvo, 1988. – 320 p. – Text: direct.
6. **Presnov, G. M.** The State Russian Museum. Sculpture: a guide / G. M. Presnov. – Leningrad: Iskusstvo, 1940. – 116 p. – Text: direct.
7. **Lameński, L.** Tomasz Oscar Sosnowski, 1810–1886, rzeźbiarz polski w Rzymie. – Lublin: KUL, 1997. – 339 p. – Text: direct.
8. **Kaczmarzyk D.** Rzeźba polska od XVI do początku XX wieku. Katalog zbiorów. – Warszawa: Muzeum Narodowe w Warszawie, 1973. – 151 p. – Text: direct.
9. Classicism. – Text: electronic // Wikipedia: [site]. – URL: [https:// ru.wikipedia.org/wiki/Classicism](https://ru.wikipedia.org/wiki/Classicism) (access date: 02.25.2024).
10. **Mikocka-Rachubowa, K.** Rzeźba polska XIX wieku. Od klasycyzmu do symbolizmu: katalog zbiorów / K. Mikocka-Rachubowa. – Warszawa: Muzeum Narodowe w Warszawie, 1993. – 150 p. – ISBN 837-1-001-207. – Text: direct.

Научное издание

**НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ В ОБЛАСТИ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭСТЕТИКИ,
ДИЗАЙНА И ТЕХНОЛОГИИ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ОБРАБОТКИ
МАТЕРИАЛОВ**

**МАТЕРИАЛЫ XVI МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ
КОНФЕРЕНЦИИ ВУЗОВ РОССИИ**

Оригинал-макет подготовлен А. М. Смирновой
Редактор Л. Т. Жукова

Учебное электронное издание сетевого распространения

Системные требования:
электронное устройство с программным обеспечением
для воспроизведения файлов формата PDF

Режим доступа: http://publish.sutd.ru/tp_get_file.php?id=2024215, по паролю.
– Загл. с экрана.

Дата подписания к использованию 04.06.2024 г. Рег. № 215/24

ФГБОУВО «СПбГУПТД»
Юридический и почтовый адрес:
191186, Санкт-Петербург, ул. Большая Морская, 18.
<http://sutd.ru/>